# RIVISTA
# MARITTIMA

ANNO XVII

Secondo Trimestre 1884

ROMA
FORZANI E C., TIPOGRAFI DEL SENATO
—
1884

# RIVISTA

# MARITTIMA

*Aprile 1884*

La bellissima idea di lasciare il peso al fondo fece sì che i pesi si poterono non poco aumentare e le *sagole* compatibilmente diminuire di diametro. Da quel tempo lo studio delle profondità marine cominciò a liberarsi dai dubbi e dalle vaghe ipotesi, e, oltre a dare incremento grandissimo alle conoscenze della fisica terrestre, passò anche nel campo speculativo in modo che fu possibile, dovendo distendere cavi telegrafici attraverso i grandi oceani, sapere a che profondità si sarebbero affondati, e su che genere di fondo sarebbero andati a posarsi.

Lo scandaglio Brooke tipico (fig. 1) è semplicissimo; una palla di ferro *P* forata per diametro, del peso da 28 a 29 chilogrammi; un'asta di ferro cilindrica di diametro un poco inferiore a quello del foro della palla, avente due braccetti *b* a gancio articolati alla parte superiore, ed una concavità nella parte inferiore. Ai ganci dei due braccetti si incoccia lo stropolo *s* che serve a sostenere la palla; nella concavità indicata si mette del sevo per poter tirar su dei saggi del fondo.

Lo strumento, come vedesi a sinistra nella figura, è pronto per andare al fondo; urtando contro il fondo, succederà quello che vedesi nella figura a dritta, cioè si abbatteranno i braccetti, si scoccerà lo stropolo, e la palla perdendo il sostegno cadrà sul fondo.

Il venir meno del peso, oltre facilitare l'accorgersi che lo scandaglio ha toccato per la diminuita tensione della sagola, facilita pure il salpare, togliendo il pericolo di rotture.

Il peso di 28 a 29 chilog. non bastò però al di là dei mille metri, nè nelle circostanze migliori di tempo, nè con sagole le più sottili.

Nel primo viaggio intorno al mondo della nostra fregata *Garibaldi* per tre volte si tentò di scandagliare con detto peso, adoperando una sagola sottilissima ed approfittando delle condizioni le più favorevoli per calma di mare e di vento, e mai si potè capire se fosse stato raggiunto il fondo. La sagola tutte e tre le volte descrisse curve esageratissime e sempre si ruppe, perdendosene nel totale circa diecimila metri.

Il principio dello scandaglio Brooke fu con grande pro-

fitto applicato nelle molte spedizioni scientifiche, che, non ha guari, furono fatte specialmente dalla marina inglese e da quella degli Stati Uniti, aumentando grandemente i pesi, e dandogli invece della forma sferica quella cilindrica o leggiermente tronco-conica.

Il comandante Nares nelle sue relazioni della campagna del *Challenger*, parlando di una profondità di 3875 braccia, trovata fra le Bermude e San Tomaso, così si esprime circa il peso adoperato: «Non aspettandomi profondità così grande, il peso era di soli 152 chilogrammi.»

Il *Challenger* adoperò perfino dei pesi di 203 chilogrammi.

Le grandi innovazioni che da circa dieci anni contribuirono a rendere, può dirsi, perfetto il modo di fare scandagli nelle grandi profondità, furono quella del signor Guglielmo Thomson, di sostituire cioè alla sagola il filo d'acciaio (corda da pianoforti), e l'altra d'adoperare il distacco del peso per fare agire un congegno di presa di fondo, anzichè affidarsi alla concavità col sevo.

Allo scandaglio Thomson, pur restando nell'insieme lo stesso, furono apportati dei successivi miglioramenti nel macchinario e comparvero dei congegni di forme svariatissime per prendere il fondo.

Nella nostra marina il comandante Magnaghi, che molto si occupò, e tuttora si occupa di tali cose, le ha portate a tal punto di perfezione, che le spedizioni del nostro piroscafo *Washington*, dal detto comandante sempre dirette, sì per i risultati idrografici come per quelli talassografici, possono vantaggiosamente rivaleggiare con le migliori fatte dalle altre marine.

**Lo scandaglio Thomson per grandi profondità adoperato dalla "Vettor Pisani."** — Nei lunghi viaggi intrapresi dalla nostra marina, la corvetta *Vettor Pisani* nella sua quarta campagna ebbe, per la prima volta e fino ad ora l'unica, uno scandaglio Thomson per grandi profondità, oltre molti istrumenti per lavori idrografici.

Daremo un'idea di detto scandaglio, del come fu sistemato,

delle modificazioni fattevi, dei risultati ottenuti, del congegno avuto per la presa del fondo, di quello ideato dal comandante G. Palumbo e degli schiarimenti circa il modo di scandagliare nei grandi mari, e questo per mostrare le vie pratiche da noi seguite, specialmente nei momenti di ristrettezze di mezzi e di tempo, sicuri di apportare qualche vantaggio a coloro cui in avvenire accadrà di trovarsi nel caso nostro.

Nella figura 2 vedesi lo scandaglio che ebbe la *Vettor Pisani:* fu il primo scandaglio Thomson che fu acquistato dalla nostra marina. Venne adoperato nelle due prime campagne del *Washington* 1876 e 1877 e subito dopo messo in disparte perchè troppo imperfetto, o almeno di difficile maneggio.

Eccone in breve la descrizione.

*A* è la ruota deposito, cioè la ruota su cui il filo è avvolto; *B* è la ruota contatore, perchè ha fissato sul suo asse il contatore *H; NN* sono gli aloni su cui le ruote posano, *G* l'apparecchio di direzione per secondare il filo, tanto nelle sue inclinazioni quanto nei suoi piccoli spostamenti. Il freno è formato dalla sagola *I;* questa sagola fa dormiente all'estremità del contrappeso *D*, cinge il labbro, passa per la rotella *R* e vien data volta alla caviglietta *c*.

Il freno è chiuso nella posizione della figura; sarebbe aperto se il manubrio *C* fosse alzato tanto da far posare sul tavolone *E E* il contrappeso *D*. È da avvertire che il manubrio *C* fa corpo con la rotella R e che detta rotella nel muoversi è indipendente dalla ruota *A*. La rotella in bronzo *P*, dell'apparecchio di direzione, prende i movimenti di inclinazione mediante il manubrio *F* e, mediante la rotazione del manubrio *M* che è fisso all'estremità di una vite, prende quelli di spostamento, e la parte superiore dell'apparecchio scorre su quella inferiore, su cui è posata ed incastrata mediante il pezzo a coda di rondine *d*.

Ciò che nella figura vedesi tinto in azzurro è metallo; il gialliccio è legno. Le ruote grandi *A* e *B* sono di lamiera, le rotelle *R* e *P* sono di bronzo; i pesi *pp* del manubrio *C*, il contrappeso *D* ed i pesi *p'* del manubrio *F* sono di piombo;

gli aloni *N N* sono di ferro fuso; l'apparecchio di direzione ha il sostegno in fusione e gli altri pezzi in ferro lavorato; la vaschetta *V V* è di zinco.

Il contatore *H* è di ottone e segna giri, centinaia di giri e migliaia di giri. Il pezzetto di legno *r* è cilindrico; serve ad impedire al filo che ne' suoi imbandi esca dalla rotella *P* con cui è a contatto; ruota con questa, ma naturalmente in senso contrario.

Abbiamo detto che alla ruota *A* è avvolto il filo; la ruota *B* è attorniata dal filo per soli due o tre giri, quanto basti a darle movimento quando si scandaglia, e questo per far conoscere con esattezza il filo svolto, cosa che non avverrebbe se il contatore fosse sull'asse della ruota deposito ove continuamente le circonferenze varierebbero con lo svolgersi del filo. Con la ruota contatore, moltiplicando il numero dei giri per la sua circonferenza, si ha esattamente il filo svolto.

A maggiormente chiarire certe parti del congegno da noi descritto vedasi la fig. 3.

Dico certe parti, perchè lo strumento che il disegno riproduce è quello da noi modificato, come fra poco vedremo, e perciò descritto solo in parte.

**Sistemazione del Thomson a bordo della "Vettor Pisani."** — La sistemazione del grande scandaglio fu fatta sul ponte di comando di prora alla dritta al posto di una mitragliera, e fu fatta naturalmente in modo da potersi facilmente togliere e rimettere le cose come prima.

Un tavolone di teak lungo metri 3, largo metri 0,62 e grosso metri 0,078, fissato con viti a dado sopra tre ferri a squadro, della larghezza di metri 0,09 e della grossezza di metri 0,015, che a loro volta sono fissati al ponte con viti, pure a dado, forma la base su cui tutto l'apparecchio posa, ed a cui è fermato con perni. Il tavolone è alto sul ponte di metri 0,45, tanto da far restare gli assi delle ruote alti un metro, elevazione abbastanza comoda per poter virare (fig. 3).

**Delle modificazioni che fu d'uopo fare allo scan-**

**daglio avuto.** — Poco dopo lasciata l'*Italia*, nella traversata del Mediterraneo, al secondo o terzo scandaglio, le ruote dell'apparecchio cedettero; si torsero le lamiere ed i ferretti ad angolo si ruppero; infine divennero inservibili. Erano troppo deboli per simil genere di operazioni, nonostante che in quel tempo il congegno per la presa del fondo insieme col peso non superassero i 26 chilogrammi, peso che non basta per le profondità molto grandi; per i lavori avvenire si doveva dunque pensare a costruzioni ben più robuste. A Gibilterra la nostra permanenza non poteva essere lunga; il costruire ruote robuste in lamiera, richiedeva più tempo di quello che avevamo disponibile, oltre un costo non indifferente, senza togliere poi il timore di una breve durata; fu decisa perciò la costruzione di ruote in fusione (figure 3 e 4). Queste risultarono molto pesanti, 128 chilogrammi ciascuna, mentre le vecchie erano di chilogrammi 39,500.

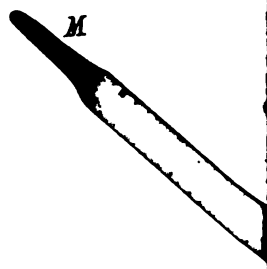
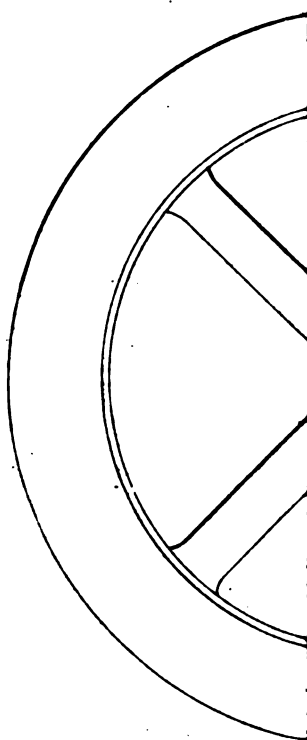
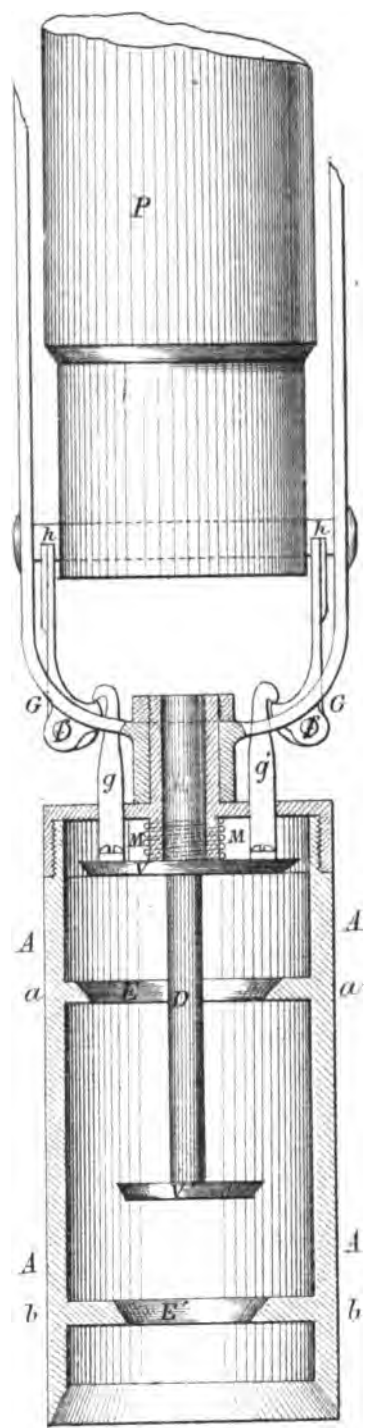
L'aumento di peso non nocque per nulla al buon funzionamento, chè, come vedremo, tutto andò benissimo.

Costruendo le ruote nuove si pensò anche ad abolire il freno a sagola perchè troppo imperfetto; ne sostituimmo due a fascia d'acciaio, uno per ruota, freni identici a quelli degli scandagli del *Washington*, come sistema, che differiscono solo nell'avere una fascia d'acciaio battuto anzichè una lamina.

Questa differenza derivò dal non poter trovare a Gibilterra due lamine di acciaio che corrispondessero allo scopo.

La figura 5 dà un'idea esatta dei freni indicati; *L L L* è il labbro della ruota, *F F F* la fascia del freno, *M* la leva, *I* un ingrossamento cilindrico a cui si incastra il pezzo *P*, che è fermato all'estremo della fascia; mediante il cuscinetto *G* è fissato al tavolone l'altro estremo della fascia.

Si vede bene che ruotando la leva *M* attorno all'asse *a*, eccentrico all'ingrossamento *I*, abbassandola, il freno si serra, ed alzandola, il freno si apre.

I pezzi che appartengono al freno, oltre la fascia che già abbiamo detto essere di acciaio, sono i cuscinetti di bronzo fuso, e gli altri di ferro lavorato.

*Scala di 1:2*

**Del congegno avuto per la presa del fondo.** — I congegni avuti per la presa del fondo, due in numero, come sistema erano pure di quelli adoperati nelle prime campagne del *Washington* (1876 e 1877) sulle coste della Calabria e della Sicilia.

Nella figura 6 vedesi l'apparecchio pronto a scendere al fondo. *A A A A* è un recipiente di ferro zincato di forma cilindrica, *V* e *V'* sono due valvole, o meglio due tappi di bronzo uniti rigidamente per mezzo dell'asta dello stesso metallo *D*, *g g'* sono due braccetti in ferro terminati a gancio e fissi solidamente sul tappo *V*, *M M* è una molla a spirale che nella posizione della figura è compressa, *G G* sono due ganci a rotazione attorno agli assi *f f*. Il recipiente è coperto con un coperchio a vite, che ha due fori per i bracci *g g'*; nella parte inferiore è aperto e nell'interno ha due dischi, *a a* e *b b* con i vuoti circolari *E E'*, della forma esatta dei due tappi *V V'*.

Il congegno urtando il fondo e cadendo il peso *P* (del come cade il peso vedremo fra poco), la molla *M M* può distendersi perchè i bracci *h h* non essendo più tenuti si abbattono, chiamati i pezzi *G G* dagli altri due braccetti *g g'*. Distendendosi la molla i tappi *V* e *V'* vanno in *E* ed in *E'*, e lo spazio compreso fra *a a* e *b b*, in cui certo si è internato del fango, resta ermeticamente chiuso, e detto fango viene portato su.

Questo sistema a noi ha corrisposto benissimo avendo incontrato sempre fondi di fango molle, che del resto sono i tipi dei grandi fondi. Non è sistema però atto a corrispondere egualmente bene nei fanghi duri, nelle ghiaie e nei fondi sassosi; talvolta non potrà corrispondere affatto.

A noi urgeva la costruzione di altri congegni per prendere il fondo, e ci induceva a ciò il pensiero che nel caso disgraziato della perdita dei due che avevamo, il nostro ufficio non avrebbe potuto giungere al termine.

Il costruirne come gli esistenti, oltre non essere pratici nella totalità dei casi, avevano anche difficoltà inerenti alla costruzione.

Si pensò molto ad un sistema pratico nella totalità dei casi,

più semplice e più economico; e fu il nostro comandante che, a parer mio, risolvette il problema con la presa di fondo che adesso descriverò.

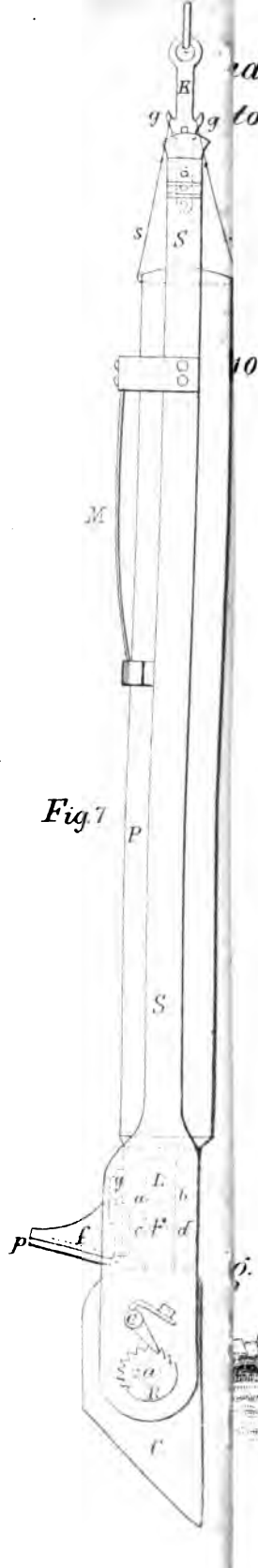
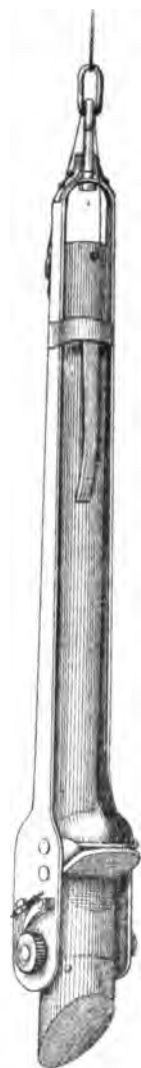
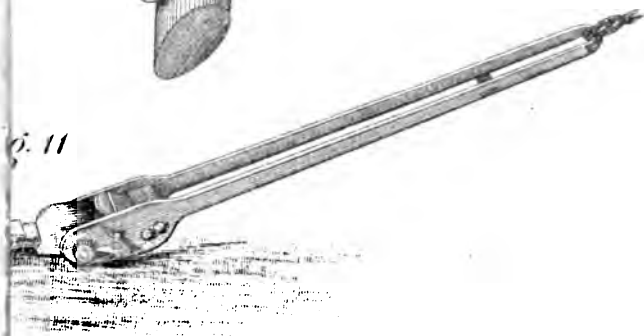
**Presa di fondo del capitano di fregata G. Palumbo.** — Vedesi la presa di fondo Palumbo nelle figure 7, 8, 9 e 10. Nella figura 7 e nella figura 9 è riprodotta pronta a scendere al fondo, nella 8 è come viene su. (In questa però il pezzetto *K* dovrebbe essere con i gancetti fuori come nelle altre due).

L'idea generale di detto congegno è la seguente: urta il fondo con una cucchiaia tagliente a punta d'acciaio, che naturalmente si riempie; nel tempo stesso il peso perde il sostegno e cade. Il peso nel cadere obbliga la cucchiaia a girare e portar quindi la bocca in alto. La cucchiaia capovolgendosi, trovasi costretta ad aderire con la bocca contro un apposito tappo di gomma e resta perciò ermeticamente chiusa.

Il congegno componesi dunque di tre parti principali: la staffa *SSSS*, il peso *P* e la cucchiaia *C*.

La staffa è di ferro battuto; ha nella sua parte superiore un piccolo congegno di scatto per fare scapolare lo stropoletto *s* sostenitore del peso, ed una molla *M*, quella che obbliga il peso ad abbattersi, cadendo sempre dalla stessa parte; nella parte inferiore, oltre sostenere la cucchiaia per il suo asse di rotazione *a*, ha la castagna *c*, la molla *m* ed il pezzetto di lamiera *f*, a cui è fissata la gomma *p q*, che serve di chiusura alla cucchiaia. Il congegno di scatto si compone del pezzo *K*, che ha due gancetti *g g'* e tre fori, uno superiore, uno centrale ed uno inferiore, e dei due labbri *l l'*.

Il pezzo *K* può scorrere fra i labbri *l l'*, e nella apertura che esiste nella parte superiore della staffa, tanto da passare dalla posizione che ha nelle figure 7 e 9 a quella della figura 8. Per il foro inferiore del pezzo *K* passa la chiavetta *h*, quella che, impedendo al detto pezzo di uscire intieramente dal suo astuccio, sostiene l'apparecchio; per il foro superiore passa un anello a cui fa dormiente un pezzo di sagola di circa due metri di lunghezza.

di profondità
tor Pisani. — C. Marcacci
Fig. 7
10
ó. 11
E
g
g
a
b
s
S
M
P
S
g
L
a
b
c
F
d
p
f
c
a
C

Questa sagola ha pure all'altro estremo un anello su cui viene fissato il filo d'acciaio. Per il foro centrale passa la chiavetta di sicurezza che si mette quando si pone il peso al posto, e si toglie quando il congegno è fuori bordo pronto a scendere.

Il peso *P* è di ferro fuso; ha forma cilindrica, di diametro un poco diminuito nella parte inferiore, per quel piccolo tratto per cui ha la scanalatura rettangolare *L*; nella parte superiore ha un foro *O* per cui passa lo stropoletto. La cucchiaia *C* è di fusione (ghisa) con punta d'acciaio; ha un asse di rotazione *a* posto eccentricamente; agli estremi di quest'asse v'è da una parte la ruota dentata *R* e dall'altra la molla *m*.

Tutto il congegno andando al fondo pesa circa chilogrammi 36, così divisi: peso propriamente detto chilogrammi 23; cucchiaia con l'asse e la ruota dentata chilogrammi 6; staffa con coperchio e gomma chilogrammi 7.

Più sopra abbiamo esposto sulle generali il modo di funzionare della presa di fondo Palumbo; ora che l'abbiamo descritta faremo del funzionamento una descrizione più particolareggiata.

Il congegno urtando il fondo, il filo viene in bando, ed il pezzo *K*, sì per l'inerzia, come perchè chiamato dallo stropoletto del peso, scorre in basso e prende la posizione che ha nella figura 8 in cui i gancetti $g$ $g'$ sono nascosti dentro i labbri $l$ ed $l'$.

Nascondendosi i gancetti $g$ e $g'$ le gassette dello stropoletto si scocciano ed il peso che era incastrato sulla coda *F* della cucchiaia, per la sola porzione *a b c d* (figura 7), e questo perchè il peso stia in potere dello stropolo, vi si incastra completamente. In questo frattempo agisce la molla *M*, e mentre che tende a mandare il peso da una parte, spinge la staffa dall'altra. Comunque avvenga, o giri la staffa, o giri la cucchiaia, sempre la castagna *C* scorrerà per un certo tratto sulla ruota dentata *R*. Quando si incomincerà a salpare, la castagna, impedendo alla staffa un movimento di ritorno relativamente alla cucchiaia, l'apparecchio funzionerà in un modo simile a quello di una zappa che è stata piantata nel terreno ed a cui si raddrizza il manico. Il caso più sfavorevole rispetto alla forte tra-

zione che deve fare il filo al momento del lasciare, è quello in cui per essersi la cucchiaia troppo internata nel fondo il peso vi resti dritto sopra. La trazione del filo, in tal caso, dà il primo movimento di rotazione alla cucchiaia, non aiutando nulla il peso nella posizione verticale.

Sarà sempre però questo un caso eccezionale; comunemente avverrà quello che vedesi nella fig. 11, ove al momento di tirar su il congegno, la cucchiaia ha già lavorato nel terreno e lo ha smosso; e questo per l'effetto della caduta del peso. Il filo non soffrirà perciò una grande trazione per far lasciare.

Fu da noi valutato lo sforzo, che nei casi sfavorevoli è d'uopo fare, perchè il congegno possa lasciare il fondo; si trovò essere fra i 50 ed i 60 chilogrammi (il filo di acciaio che si adopera per scandagliare ha $^3/_4$ di millimetro di diametro, e in buone condizioni può sopportare benissimo 100 chilogrammi di sforzo).

Quando il congegno ha lasciato il fondo, la molla *m* e la eccentricità della cucchiaia, come si vede nella fig. 8, costringeranno la cucchiaia a star chiusa ermeticamente. Il pezzo di ferro *r* posto sulla parte mobile del tappo di gomma, è anche per aiutare la buona chiusura.

La fig. 10, quantunque non riuscita troppo bene, può aiutare a far capire chiaramente la presa di fondo « Palumbo ». A dritta è come scende al fondo, a sinistra è come torna su.

Il congegno che abbiamo descritto fu costruito al Callao; dette risultati bellissimi, anche superiori a quelli già dati da un'altra presa di fondo fatta costruire a Montevideo a questa consimile.

Daremo anche un'idea della presa di fondo che si fece costruire a Montevideo.

Se ne vede il sistema nelle figure 12 e 13.

Differisce dall'altra nel modo di lasciare il peso al fondo.

Il peso invece di essere sostenuto con lo stropoletto, lo è con la traversetta *gg* che poggia sulle orecchioniere *o* ed *o'*; ed invece di incastrare in parte con la scanalatura la coda della

*Scandagli a grandi profondità*
*eseguiti dalla r. corvetta Vettor Pisani. — C. Marcacci*

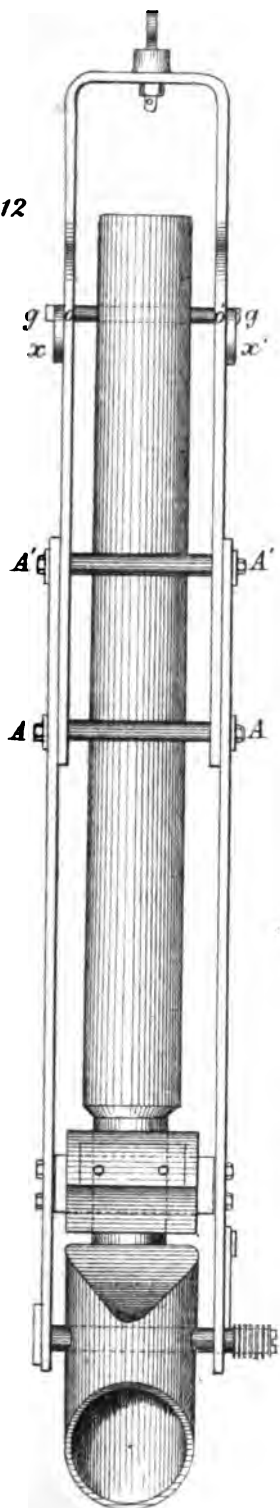
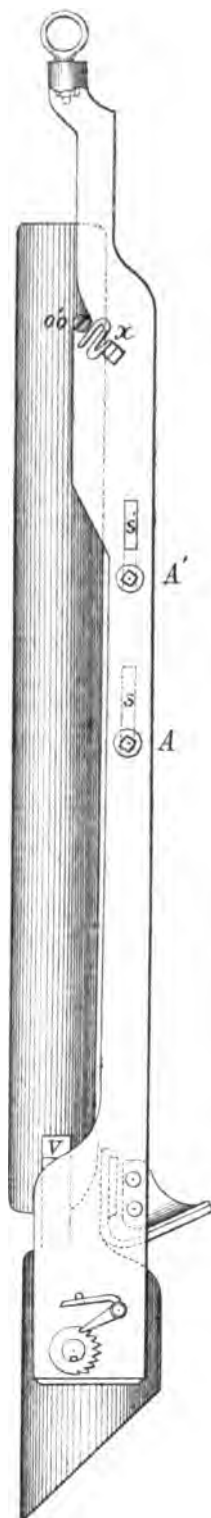
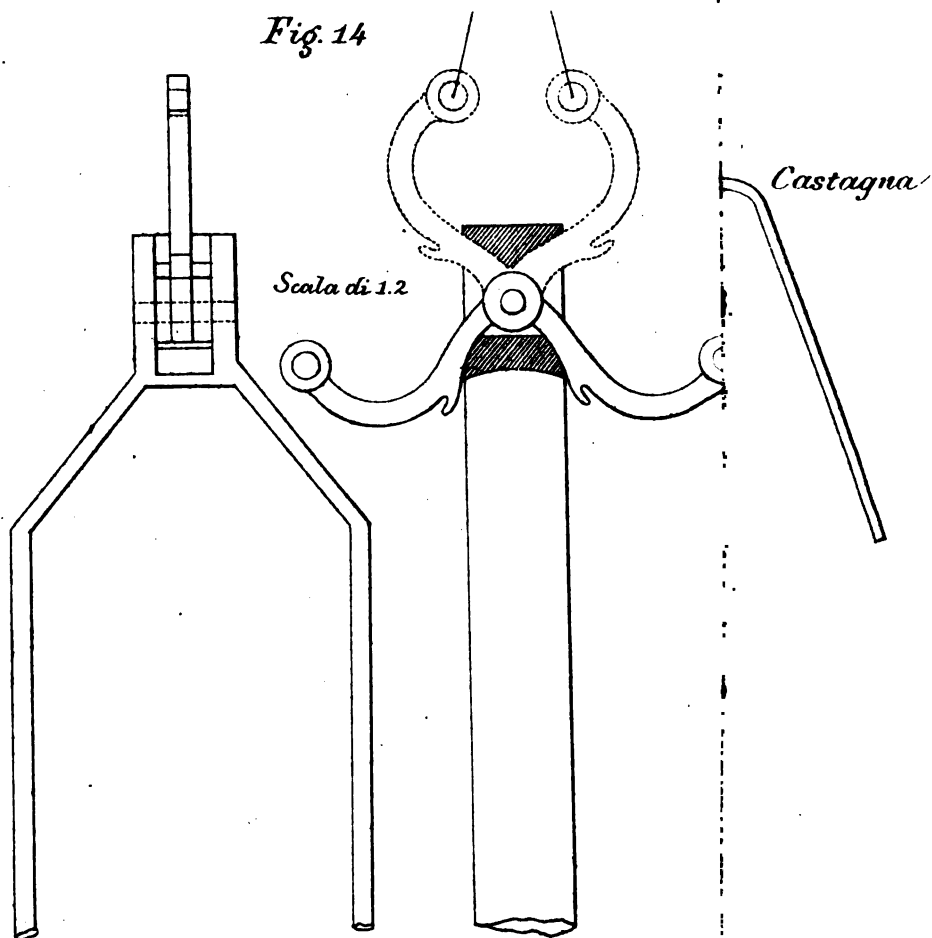
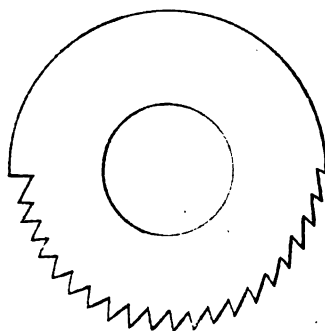



Fig. 14
Scala di 1.2
Castagna
Ruota dentata
Fig. 17

cucchiaia, la incastra quasi completamente, cioè tanto da assoggettare le molle $x$ ed $x'$.

La staffa è divisa in due parti, e la superiore può scorrere sull'inferiore finchè le parti alte delle aperture rettangolari $s$ ed $s'$, non urtino le traversine $AA$ ed $A'A'$. Quando il congegno è pronto ad andare al fondo le traversette $AA$, $A'A'$ fanno testa contro le parti inferiori delle aperture della parte superiore della staffa. Urtando il fondo, la parte superiore della staffa, sia per l'inerzia come per l'effetto delle molle $x$ ed $x'$ scende per la lunghezza delle aperture $s$ ed $s'$. Il peso allora facendo testa sulla coda della cucchiaia si troverà fuori dei sostegni e si abbatterà.

Se il peso e anche la staffa restano dritti, fatto che con questo sistema può avvenire salpando, le molle $x$ ed $x'$ che si sono distese, impediranno alla traversetta di riprendere il posto sulle orecchioniere ed il peso dovrà abbattersi. Tutto il resto del funzionamento è simile a quello dell'altro sistema.

Dei due sistemi deve preferirsi il primo.

Ho descritto anche il secondo perchè l'abbiamo a bordo e perchè fu il punto di partenza della presa di fondo « Palumbo ». Al primo manca ancora, a parer mio, una piccola modificazione e sarebbe quella di sostituire al congegno di scatto, che attualmente ha, uno sul genere di quello Brooke, come vedesi nella figura 9. Con questa piccola modificazione io credo che la presa di fondo « Palumbo », che è già molto pratica, diverrà se non la migliore, certo delle migliori fino ad ora conosciute. Può prendere più di mezzo chilogramma di saggio del fondo.

Nelle figure 14, 15, 16, 17 e 18 vedonsi varî pezzi dell'apparecchio.

## Scandagli fatti in alto mare dalla corvetta "Vettor Pisani" fino all'arrivo al Perù.

| Data | N. d'ordine | Località | Profondità in metri | Qualità del fondo |
|---|---|---|---|---|
| | | **Mare Mediterraneo.** | | |
| 25 aprile 1882 | 1 | Lat. 39° 33′ N.<br>Long. 8° 1′ E. Parigi | 2300 | |
| 30 aprile 1882 | 2 | Lat. 38° 30′ 23″ N.<br>Long. 7° 54′ 50″ E. Greenw. | 3030 | Fango |
| 1° maggio 1882 | 3 | Lat. 38° 50′ 26″ N.<br>Long. 4° 57′ 45″ E. Greenw. | 2580 | Fango |
| 6 maggio 1882 | 4 | Lat. 37° 9′ 27″ N.<br>Long. 0° 51′ 40″ O. Greenw. | 2689 | Fango |
| | | **Oceano Atlantico Nord.** | | |
| 24 maggio 1882 | 5 | Lat. 35° 26′ N.<br>Long. 8° 29′ O. Greenw. | 2651 | Fango gialliccio |
| 25 maggio 1882 | 6 | Lat. 34° 29′ N.<br>Long. 8° 2′ O. Greenw. | 2400 | Fango gialliccio non molto chiaro |
| 28 maggio 1882 | 7 | Lat. 33° 7′ N.<br>Long. 10° 20′ O. Greenw. | 4415 | Fango |
| 29 maggio 1882 | 8 | Lat. 32° 39′ N.<br>Long. 12° 41′ O. Greenw. | 4155 | Fango giallo |
| 30 maggio 1882 | 9 | Lat. 31° 42′ N.<br>Long. 15° 15′ O. Greenw. | 4498 | Fango |
| 31 maggio 1882 | 10 | Lat. 30° 54′ N.<br>Long. 15° 58′ O. Greenw. | 4098 | Fango |
| 1° giugno 1882 | 11 | Lat. 29° 46′ N.<br>Long. 16° 46′ O. Greenw. | 3854 | Fango |
| | | **Atlantico Sud.** | | |
| 31 luglio 1882 | 12 | Lat. 14° 2′ 33″ S.<br>Long. 36° 40′ 15″ O. Greenw. | 2688 | |
| 10 settembre 1882 | 13 | Lat. 29° 19′ S.<br>Long. 43° 38′ O. Greenw. | 4200 | Fango grigio |
| 12 ottobre 1882 | 14 | Lat. 36° 0′ 50″ S.<br>Long. 53° 45′ 51″ O. Greenw. | 64 | Sabbia scura fina durissima |
| 13 ottobre 1882 | 15 | Lat. 36° 13′ 7″ S.<br>Long. 54° 25′ 42″ O. Greenw. | 58 | Sabbia durissima con conchiglie |
| 14 ottobre 1882 | 16 | Lat. 37° 11′ S.<br>Long. 55° 9′ O. Greenw. | 92 | Sabbia finissima scura con conchiglie |
| 15 ottobre 1882 | 17 | Lat. 37° 50′ S.<br>Long. 55° 45′ O. Greenw. | 83 | Sabbia finissima chiara con conchiglie |

| Data | N. d'ordine | Località | Profondità in metri | Qualità del fondo |
|---|---|---|---|---|
| | | *Segue* **Atlantico Sud.** | | |
| 16 ottobre 1882 | 18 | Lat. 38° 54′ S.<br>Long. 56° 41′ O. Greenw. | 80 | Sabbia fina |
| 18 ottobre 1882 | 19 | Lat. 40° 50′ S.<br>Long. 57° 38′ O. Greenw. | 80 | Sabbia fina scura |
| 19 ottobre 1882 | 20 | Lat. 42° 32′ S.<br>Long. 59° 10′ O. Greenw. | 100 | Sabbia fina scura |
| 26 ottobre 1882 | 21 | Lat. 51° 52′ 16″ S.<br>Long. 67° 56′ 30″ O. Greenw. | 91 | Argilla e sabbia |
| | | **Canale di Magellano.** | | |
| 5 novembre 1882 | 22 | Lat. 53° 36′ S.<br>Long. 71° 16′ 45″ O. Greenw. | 326 | Fango scuro (fatto dinanzi a capo Froward) |
| | | **Oceano Pacifico Sud.** | | |
| 15 febbraio 1883 | 23 | Lat. 31° 10′ S.<br>Long. 72° 3′ O. Greenw. | 774 | Tra Valparaiso e Coquimbo Sabbia fina |
| 18 febbraio 1883 | 24 | Lat. 29° 40′ S.<br>Long. 71° 35′ O. Greenw. | 311 | Ghiaia |
| 19 febbraio 1883 | 25 | Lat. 26° 17′ S.<br>Long. 71° 2′ O. Greenw. | 2304 | Fango gialliccio misto a sabbia fina (fatto fra Caldera ed Antofagasta) |

***N.B.*** I saggi del fondo sono sempre stati conservati in appositi tubi e gran parte già spediti in Italia per essere analizzati.

**Del modo con cui gli scandagli furono eseguiti.** — Per scandagliare, quando andavasi a macchina, naturalmente si arrestava e secondo il tempo si prendevano quelle posizioni che più convenivano, sì per il minore spostamento della nave, come per l'uso della macchina, allo scopo di agevolare la scesa verticale del peso.

Il più delle volte però si scandagliò sotto vela, cosa d'altra parte consentanea al genere del nostro viaggio. Si prese sempre la panna sulle basse gabbie, presentando il fianco destro, quello su cui è sistemato lo scandaglio, al mare. Comunemente il tempo fu buono; poco rollio e scaroccio al di dentro dei limiti che possono influire sul filo d'acciaio, in modo da

farlo deviare. Talvolta ci occorse anche di scandagliare con mare assai grosso e vento fresco; si ottennero risultati soddisfacentissimi, dovendo naturalmente vincere certe difficoltà. Ciò che ora succede con il filo d'acciaio scandagliando in circostanze anormali, prima con le sagole succedeva comunemente nelle calme le più perfette, e nessuno pensava perciò a scandagliare con del vento e del mare, non potendo ottenerne risultato alcuno. I perfezionamenti in questo genere di operazioni hanno reso possibile lo scandagliare nei grandi mari, con qualsiasi tempo, se si toglie il vero fortunale, in cui più che ad altro si deve pensare al bastimento. Diremo in succinto delle precauzioni che è d'uopo avere, onde evitare cattivi risultamenti maneggiando gli scandagli Thomson. Qualunque imbando che il filo d'acciaio possa prendere, può cagionare *cocche* (nodi) e conseguentemente la rottura del filo al momento di venire in forza. Quando si scandaglia con rollio o beccheggio, secondo lo scandaglio è di fianco o di poppa, sollevandosi la parte della nave su cui l'apparecchio è sistemato, il filo tende a svolgersi con maggior velocità, perchè alla velocità con cui il peso scende vi si aggiunge quella con cui la nave si solleva; subito dopo succede l'opposto, perchè la nave seconda col suo movimento la scesa del peso, ed il filo perciò resta meno attratto, mentre le ruote per la velocità acquistata tendono a svolgerne più del necessario.

Abbisogna in questo caso moltissima attenzione, chè, se del filo esce dalle ruote, non appena il fianco o la poppa torna a sollevarsi, s'imbroglia nel macchinismo e probabilmente si rompe. Negli apparecchi di sistema perfezionato, come per es. quello del *Washington,* al di fuori della ruota di direzione vi è una *bozza,* cioè un piccolo congegno che girando una vite ferma il filo; in tal caso è facile porre nuovamente al posto il filo che si è svolto in più, ma nelle nostre circostanze una lieve disattenzione può far perdere tutto.

Quando si scandaglia con mare che oltre essere agitato è anche contrastato, le difficoltà sono maggiori.

Il bastimento in certi momenti senza accennare movimento

di sorta si abbassa quasi seguendo un moto verticale; si vede perciò venire il filo in bando, senza averlo potuto prevedere e se non si pone mente alla causa si può anche credere che il congegno abbia toccato.

Con il beccheggio ed il rollio, il freno deve essere molto maneggiato, dando grande libertà di scesa al congegno negli intervalli fra le rollate più forti, allo scopo di abbreviare l'operazione in vista dello scaroccio, che altrimenti diverrebbe forte; con il mare contrastato invece il freno sarà tenuto assai stretto, poco importando che l'operazione duri di più, lo scaroccio non potendo diventar forte. Ho parlato di freno e non di freni, perchè scandagliando abbiamo trovato conveniente adoperar solo quello della ruota deposito, lasciando l'altro aperto, oppure smontandolo. Il freno della ruota contatore serve quando debbasi verificare il filo o qualunque altra volta occorra maneggiarlo, per potere aver sempre la stessa tensione regolare, che è d'uopo al filo quando si avvolge. All'infuori di ciò che ora abbiamo detto, l'operazione per fare uno scandaglio è semplicissima.

Tutto è pronto quando il congegno è fuori bordo con il peso attaccato e la chiavetta di sicurezza tolta.

Aprendo lentamente il freno, il congegno comincia a scendere; subito dopo si modera la velocità di scesa come meglio si crede; quando il congegno tocca il fondo, ciò che si vede per l'imbando del filo e per l'arrestarsi delle ruote, o per il loro girare lento ad intervalli, si pongono le manovelle e si comincia a salpare.

Nel primo momento il filo soffre il maggiore sforzo di tutta l'operazione, cioè quello che occorre per far lasciare. Posato il peso sul fondo e la presa di fondo distaccata dal terreno, ciò che bene si può capire dalla poca tensione del filo e dalla poca forza che debbono fare quei che salpano, altro non resta che virare, avendo cura di distribuire il filo sulla ruota.

Eccezionalmente potrà avvenire che il peso non si distacchi, e questo è rivelato dalla troppa tensione del filo e dalla forza che dovrà farsi per salpare. Allora, salpati un ventina di metri,

si darà fondo nuovamente con maggiore abbrivo, ripetendo questa operazione, qualora occorra, anco per tre volte. Se questi tentativi riusciranno infruttuosi, si salperà con maggior precauzione, tenendo d'occhio specialmente le abbisciature o impiombature, che può darsi subiscano degli accorciamenti.

**Considerazioni sulla curva che il filo può talvolta descrivere.** — Prima di esporre le considerazioni che possono condurre a dare un'idea abbastanza esatta della curva che può fare il filo scandagliando con molto scaroccio, trascriverò certi appunti presi quando furono fatti gli scandagli più importanti e che riuscirono press'a poco verticali; e questo tanto per mostrare in quali circostanze si è certi di un buon esito senza difficoltà di una qualche importanza, come per stabilire certi punti di partenza utilissimi nei casi di tempo assai cattivo.

30 maggio 1882.

Tempo bellissimo; quasi bonaccia. Fra le 11 e le 12 $^1/_2$ si scandaglia. Un'ora e mezzo per tutta l'operazione. Profondità 4498$^m$ fango. Con galleggiante di sughero legato ad un pezzo di *comando* sottile, di circa 500 metri di lunghezza, con pezzetti di sughero di cinque in cinque metri, si misura lo scaroccio del bastimento. Durante la scesa dello scandaglio circa 25 minuti, non si scade più di trecento metri. Questa lentezza nello scarocciare fa sì che il filo scende verticale e si ha uno scandaglio della massima esattezza. Reputo che scarocciando meno di mezzo miglio all'ora con lo scandaglio Thomson in qualunque profondità si hanno scandagli verticali.

31 maggio 1882.

Vento variabile nel quarto quadrante; di quando in quando piovaschi. A mezzo giorno si scandaglia; lo scaroccio è poco ed il filo va verticale. Profondità 4098$^m$. È questo lo scandaglio fino ad ora fatto più rapidamente essendo d'altra parte la prima volta che si scandaglia con poco rollio.

**Tempi adoperati nello scendere delle successive mezze migliaia di giri (il giro, ossia la circonferenza della ruota contatore, è 1,885).**

| Giri | Tempi | 1. diff. | Angoli d'inclin. del filo |
|---|---|---|---|
| 0 | 12$^h$ 28$^m$ | | |
| 500 | 12$^h$ 31$^m$ 45$^s$ | 3$^m$ 45$^s$ | filo verticale |
| 1000 | 12$^h$ 36$^m$ 1$^s$ | 4$^m$ 16$^s$ | 10° a poppa |
| 1500 | 12$^h$ 41$^m$ 6$^s$ | 5$^m$ 5$^s$ | 15° a poppa |
| 2000 | 12$^h$ 46$^m$ 40$^s$ | 5$^m$ 34$^s$ | 8° a poppa |
| 2180 | 12$^h$ 48$^m$ 47$^s$ | 2$^m$ 7$^s$ | filo verticale |

1° giugno 1882.

Il vento, sempre leggiero, è da tramontana.

Alle 7 e mezzo antim. si scandaglia. V'è poco rollio, ma essendo assai vivo ci dà molta noia per gli imbandi che prende il filo.

Profondità 3854$^m$.

(Il filo è sceso verticale).

**Serie dei tempi.**

| Giri | Tempi | 1. diff. | Angoli d'inclinazione |
|---|---|---|---|
| 0 | 7$^h$ 26$^m$ 5$^s$ | | |
| 500 | 7$^h$ 30$^m$ 13$^s$ | 4$^m$ 8$^s$ | il filo è sceso vert. |
| 1000 | 7$^h$ 35$^m$ 3$^s$ | 4$^m$ 50$^s$ | Id. |
| 1500 | 7$^h$ 40$^m$ 52$^s$ | 5$^m$ 49$^s$ | Id. |
| 2000 | 7$^h$ 47$^m$ 15$^s$ | 6$^m$ 23$^s$ | Id. |
| 2050 | 7$^h$ 48$^m$ 1$^s$ | 0$^m$ 46$^s$ | Id. |

10 settembre 1882.

Continua leggiero il vento da S.O., con mare sempre lungo. Alle 12$^h$ si scandaglia. Nonostante il forte rollio, circa 20°, lo scandaglio riesce benissimo. Profondità 4200$^m$; fango grigiastro.

Quando si scandaglia con vento assai fresco il filo scende verticalmente, o, meglio, segue la verticale del bastimento solo per un certo tratto; dopo comincia ad inclinarsi per angoli che progressivamente giungono a 30° ed a 40°. Il filo descrive una curva in questi casi e perciò il filo svolto non è la profondità che si cerca. La vera profondità è quel tratto della verticale che passa per il punto ove il congegno tocca, compreso

fra il fondo e la superficie delle acque. È d'uopo pertanto conoscere la differenza che fra detta curva e detta verticale, a seconda dei casi, può esistere, per poter passare dal filo svolto alla profondità. Questa differenza si conoscerà facilmente se con approssimazione tracceremo la curva descritta dal filo. Per avere un' idea esatta della curva che il filo in tali casi descrive le osservazioni e considerazioni esposte negli esempi sopra scritti sono i veri punti dai quali devesi partire. I tempi, gli angoli di inclinazione e lo scaroccio, che sono gli elementi della base, debbono essere determinati colla massima cura. La determinazione di questi elementi non presenta difficoltà alcuna. Per i tempi basta un orologio che segni anche i secondi, e prendere con questo degli *stops* ogni cinquecento giri oppure ogni quanti giri si crede. Per l' inclinazione del filo s'intende quella subito fuori della ruota di direzione; è sufficiente una tavoletta che rappresenti un quarto di cerchio graduato ed avente un piccolo filo a piombo fisso al centro di questo cerchio.

Per lo scaroccio si può procedere, o come sopra abbiamo accennato, o adoperando invece del sughero un galleggiante sul genere dei misuratori della corrente alla superficie.

Ottenuti questi dati, ecco in forza di quali considerazioni possono fornirci i mezzi per tracciare con molta approssimazione la curva descritta dal filo in uno scandaglio fatto soffiando vento fresco. Per essere più chiaro porterò un esempio.

È un giorno di vento fresco, mare assai vivo. Si mette in panna; scaroccio 2100 metri l'ora, per affondare il congegno ci vogliono circa venti minuti; filo svolto 4500 metri. Scaroccio durante l'operazione 700 metri. (Vedi fig. 19).

Il congegno nel primo periodo dell'operazione tende a mantenersi sulla verticale del bastimento, perchè chiamatovi con abbastanza forza dall'attrito delle ruote e da quello procurato col freno. (Ho sempre visto, anche con gli scarocci forti, il filo scendere per i primi 1500 metri mantenendosi prossimamente sulla verticale del bastimento).

Il congegno nello scendere ha un movimento molto ritardato, come si vede bene dalla serie dei tempi che sopra ho de-

Fig. 21

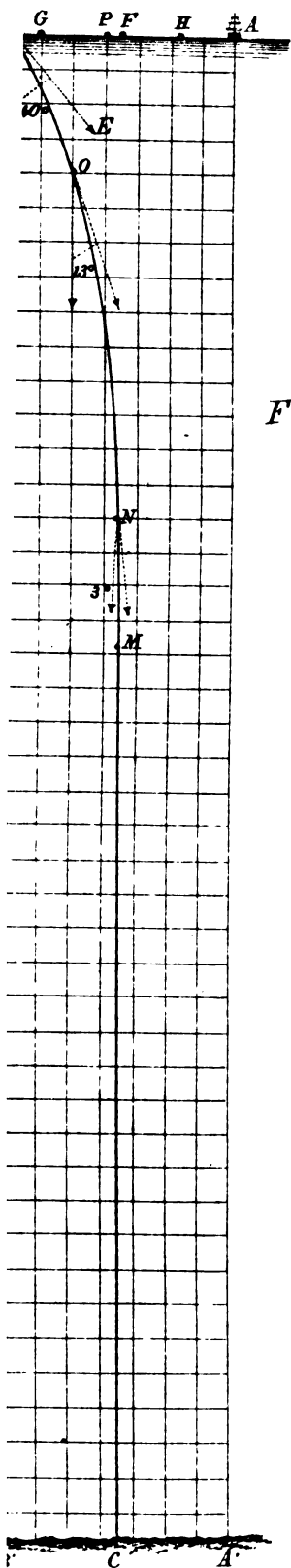
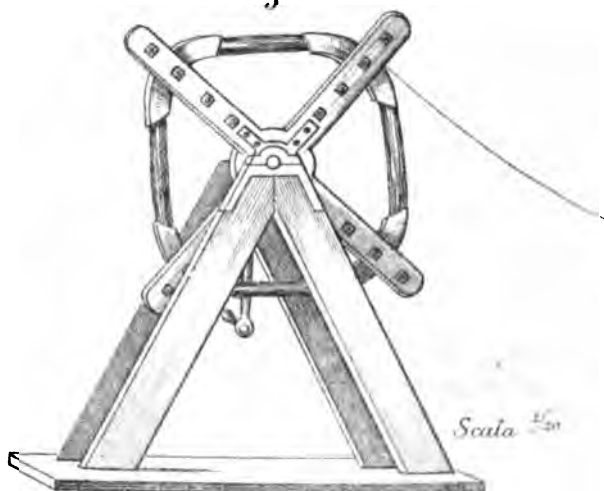



Fig. 19

| Metri di filo svolto | Tempi impiegati per ogni mille metri | Angoli |
|---|---|---|
| 1000.m | 3.m 30s | |
| 2000.m | 4.m 00s | 5° |
| 3000.m | 4.m 50s | 15° |
| 4000.m | 5.m 25s | 30° |
| 4500.m | 2.m 55s | 40° |
| | 20m 40s | |

N. B. Il lato dei piccoli quadrati è considerato di 100 metri

Fig. 20

scritto, e questo movimento è ritardato ancorchè da prima il freno sia tenuto abbastanza stretto, e dopo gradatamente si apra. Mano mano che il freno si apre, il congegno è proporzionalmente meno chiamato a portarsi sulla verticale del bastimento; e quando poi il freno sarà intieramente aperto, il congegno resterà prossimamente sulla verticale del punto ove si trova. Allora avverranno i grandi angoli di inclinazione del filo.

Se con l'orologio alla mano teniamo conto esatto dei tempi e degli angoli d'inclinazione, e soprattutto poi dei due momenti in cui il congegno principia a non poter seguire la verticale del bastimento, e di quando smette di tendere ad avvicinarla, e tutto questo si compara poi con lo scaroccio avuto, potremo con abbastanza precisione definire la distanza orizzontale esistente fra la verticale del punto ove il congegno tocca il fondo e quella che in quel mentre passa per il bastimento.

Applichiamo questo ragionamento all'esempio di cui sopra abbiamo stabilito i dati.

Il bastimento principia lo scandaglio in $A$ e si trova in $B$ quando il congegno tocca: $AB = 700^m$. Per i primi $1500^m$ il congegno scende mantenendosi prossimamente sulla verticale del bastimento, cioè per $5^m$ e $30^s$ di tempo e perciò per $185^m$ di scaroccio. A quattro mila metri di filo svolto il freno è completamente aperto; vuol dire che da quel momento il congegno cessa, può dirsi, completamente di tendere ad avvicinare la verticale del bastimento; fino a quando il congegno tocca lo scaroccio è prossimamente di 100 metri. $BG = 100$ metri.

È dunque nel tratto $HG$ che il congegno dal non poter più mantenersi sulla verticale del bastimento passa al non poter nemmeno più aver tendenza ad avvicinarla, cioè per lo spazio di tempo di $12^m$ $15^s$, prossimamente i $^3/_5$ del tempo totale dell'affondamento. Siccome il congegno dopo aver lasciata la verticale del bastimento diminuisce la sua tendenza a ravvicinarla con progressione molto crescente, e questo vedesi dagli angoli di inclinazione, così nel caso che noi analizziamo, sicuri di non fare errore notabile, possiamo asserire che, andando il bastimento da $H$ in $G$, il congegno si è approssimato alla sua

verticale per circa $^1/_3$ di detto tratto, cioè di *HG*, ossia $^1/_5$ dello scaroccio totale. Aggiunto questo ad *AH* che è poco più di $^1/_4$ di *AB*, si ha un valore fra i nove ed i dieci ventesimi dello scaroccio totale, cioè molto prossimamente $^1/_2$ $AB = AF$.

Stabilito il punto *F*, cioè quello ove incontra la superficie la verticale del punto in cui il congegno ha preso il fondo, ecco che la curva del filo viene limitata dentro due verticali, quella del punto *F* e quella del punto *B*.

Detta curva nella sua prima parte è prossimamente retta e verticale, e questo per tutta quella lunghezza di filo sceso verticalmente più per quell'altra quantità per cui il filo può essersi raddrizzato per l'ulteriore ravvicinamento avvenuto del congegno verso la verticale del bastimento.

Dell'ultimo elemento della curva conosciamo benissimo l'inclinazione; le inclinazioni osservate di altri elementi saranno modificate, ma di queste modificazioni potremo renderci conto assai esatto sì per lo spostamento del congegno nel senso orizzontale, come per il cambiamento di posto degli elementi.

Con tutti questi dati la curva del filo, se non è definita matematicamente, è però ristretta entro limiti così precisi, che, comunque si costruisca, certo differirà dalla vera di quantità così piccola da non tenerne conto nella pratica.

Ciò posto, per costruire la curva, in generale, si dovrà fissare il punto *G*, risalire da questo verticalmente per tutta la lunghezza del filo svolto dritto e raddrizzatosi dopo, e poi cercare per tentativi un punto della verticale ultima del bastimento, dal qual punto sia possibile far partire una curva con quella data inclinazione e che andandosi a raccordare colla parte rettilinea risulti di quella data lunghezza.

Non sarà certo facile avere l'esatta lunghezza, ma ciò non influirà sul rapporto che si cerca, cioè sulla differenza fra la curva e la profondità.

Le considerazioni esposte ecco come si applicano al nostro caso pratico.

Nel tempo che il bastimento è andato da *A* in *B*, il congegno come movimento orizzontale è andato da *A* in *F*; vuol

dire che tutto il filo svolto nella prima metà dell'operazione al momento in cui il congegno tocca, molto prossimamente è verticale. In 10$^m$ 20$^s$ ne abbiamo svolto circa 2600 metri e perciò, fissato il punto *C* per principiare il tracciato della curva, bisognerà andare con linea retta verticale in *M*. Stabilito il punto *M*, e cercato, come abbiamo detto, il punto *B* sulla verticale *B B'* il tracciato della curva resta definito.

Nella nostra figura la curva *B O N M C* è prossimamente 4500 metri e la verticale *F C*, cioè la profondità, è risultata di circa 4380 metri. Differenza cercata 120 metri.

Se la curva della nostra figura invece di risultare di 4500 metri, cioè esattamente la lunghezza del filo svolto, fosse risultata di 4550 o 4450, si capisce benissimo che gli altri dati restando sempre gli stessi, la differenza fra la curva e la profondità non avrebbe variato.

Circa le inclinazioni osservate, del come possono modificarsi, si può vedere esaminando la figura 19.

Lo 0° di inclinazione da 1500 metri è andato ai 2600 metri; le altre inclinazioni, tranne l'ultima, hanno pure cambiato, e questo in rapporto al raddrizzamento del filo, ai tempi, agli scarocci ed al cambiamento di posto degli elementi.

L'elemento dei 3000 metri, la cui inclinazione è stata osservata in *P*, a poco più dei $^3/_5$ dello scaroccio, al momento in cui il congegno tocca sarà in *N*, e la sua inclinazione dai 15° sarà passata fra i 2° e i 3°.

L'elemento dei 4000 metri da *G* va in *O*, e l'inclinazione perciò va all'incirca dai 30° ai 13°.

Ecco prossimamente le varianti delle inclinazioni osservate.

Allo stesso modo che ho trattato un caso in cui il filo svolto è fra 4000 metri e 5000 metri, potrei trattarne altri in cui il filo svolto fosse meno o fosse più, ma non vi sarebbero varianti tali da cambiare lo spirito della cosa, e gli scandagliatori, con quello che ho detto, penso che potranno in pratica risolvere qualsiasi difficoltà.

Le correzioni agli scandagli del 28 e del 29 maggio, non

che agli scandagli fatti nel Mediterraneo, sono state dedotte in base alle considerazioni testè esposte.

28 maggio 1882.

Filo svolto 4445 metri.

Scaroccio durante lo scandaglio 600 metri. I primi 1500 metri scesi prossimamente verticali. Ultimo angolo di inclinazione 30°. Scandaglio corretto 4415 metri.

Il giorno 29 maggio scandagliammo avendo preso la panna con un vento che ci faceva fare 8 miglia all'ora. L'ultimo angolo d'inclinazione fu di circa 40°.

Mi sono trattenuto alquanto a parlare della curva che presumibilmente il filo può fare quando si scade molto, nell'intento di porre dei punti di partenza a cui lo scandagliatore possa ricorrere, e dei limiti al di fuori dei quali non possa uscire, allorquando si tratti di passare dal filo svolto alla profondità vera. E questo perchè fino ad ora comunemente le correzioni ai grandi scandagli, o si facevano del tanto per cento, o togliendo date quantità a giudizio dello scandagliatore. Questo correggere così ad occhio, per quanto si possa essere aiutati dalla esperienza, a parer mio può condurre ad errori abbastanza gravi.

Nell'analisi da me sopra esposta non mancano i punti ipotetici, ma sono talmente vincolati dentro limiti definiti con dati tanto positivi, che per quanto erronee possano essere le ipotesi, saremo sempre certi di avvicinarsi al vero molto di più del giudizio ad occhio.

Per esempio nello scandaglio del 29 maggio, chi avesse osservato l'ultimo angolo di inclinazione che, come ho detto, si avvicinò ai 40°, avrebbe certo sentenziato una correzione almeno del 15 per cento, cioè 600 e tanti metri. Ebbene se solo grossolanamente si riflette al tempo adoperato nell'affondare il congegno (fra 20 e 25 minuti), allo scaroccio di una nave che facendo 8 miglia con tutte le vele di gran lasco si mette in panna sulle basse gabbie (che sarà forse $^1/_8$ della velocità, cioè un miglio), ecco subito due dati che pongono la curva del filo dentro li-

miti tali che, comunque si costruisca, non differirà dalla verticale che di una quantità fra i 100 ed i 150 metri.

Fino ad ora, parlando dello scaroccio del bastimento, si è sempre inteso accennare a quello dovuto al vento ed al mare, ma lo scaroccio può benissimo essere causato dalle correnti. La determinazione di questo non è possibile naturalmente farsi durante l'operazione dello scandagliare, e si farà perciò, avendo molta cura nella stima e nelle osservazioni astronomiche da un giorno all'altro, e prendendo per corrente la differenza dei risultati. Componendo la corrente con lo scaroccio dovuto al vento ed al mare si avrà quello risultante, e su cui dovrà basarsi l'analisi della curva del filo. Del resto, però, le correnti dei grandi mari generalmente non sono gran fatto sensibili; dovremo molto preoccuparcene trovandoci nei letti delle più importanti: *Gulf-Stream* correnti equatoriali, corrente di Humboldt, Kuro-Sivo, corrente degli Aghi, ecc.

E questo intendesi per le correnti alla superficie, cioè di quelle che agiscono sul bastimento. Per quelle sotto marine, di cui poco o nulla si conosce, dovendo per forza di induzione ammettere che non potranno essere superiori a quelle della superficie, sieno esse orizzontali, inclinate o verticali, non influiranno perciò in modo notevole sopra un filo di acciaio di $^3/_4$ di millimetro di diametro, o sopra un congegno pesante e di piccolo volume che scende al fondo.

Le considerazioni da noi fatte costituiscono un'analisi pratica, facilissima nell'applicazione per la gente di mare; da questa potremmo benissimo accingerci a farne una molto più precisa, aggiungendo ai dati già esposti altri calcolati esperimentalmente come lo sforzo che abbisogna per muovere le ruote quando sono libere, di quello che abbisogna quando la leva del freno ha una data inclinazione, degli attriti che si sviluppano per la viscosità dell'acqua secondo la quantità del filo svolto ed altri.

Noi non l'abbiamo fatta dacchè ci mancavano il tempo e i mezzi per ricavarne i dati, convinti inoltre che nella pratica basti quanto sopra abbiamo esposto.

Io mi penso che in uno scandaglio fra i 4000 e 5000 metri la nostra approssimazione è al di dentro dei 30 metri.

**Cenno sul modo di maneggiare il filo di acciaio.** — Il filo di acciaio viene dalle fabbriche in matasse di cinque o seicento metri. È ingrassato e fasciato con tela sottile.

Per avvolgere questo filo alle ruote degli scandagli senza che prenda nodi o s'imbrogli si deve fare un'operazione molto simile a quella che si fa quando del filo comune deve essere avvolto ai fusi. Si deve perciò porre la matassa sopra un apposito arcolaio, prendere il bandolo, fargli fare alcuni giri intorno alla ruota, incattivandolo, e dopo cominciare a girare.

Sulle ruote in lamiera generalmente vi sono due forellini in uno dei labbri, uno vicino all'altro; a questi si fissa l'estremità del filo.

Degli arcolai se ne possono ideare di forme svariatissime. Il principio che deve aversi nel costruirli è una ruota suscettibile di aumentare di diametro, spezzandosi naturalmente in settori.

Per la nostra campagna non avendo che pochi giorni disponibili fu costruito a Napoli l'arcolaio che vedesi nella fig. 20.

È tutto di legno tranne le parti attorno all'asse della ruota, l'asse stesso e le chiavette, con le quali si fissano i settori, che sono di ferro. Per porre una matassa sulla ruota si leva questa dai sostegni, si restringono i settori e vi si accavalca.

Dopo si allargano i settori tanto che la matassa si distenda, si fissano e si pone di nuovo la ruota al posto.

Questo arcolaio è difettoso quanto mai, specialmente perchè si deve ad ogni momento levare la ruota dal posto, come perchè non ha un movimento continuo nello spostarsi dei settori; ma, ripeto, ci dovemmo contentare di questo a causa della ristrettezza del tempo.

Quando si avvolge il filo alle ruote degli scandagli, l'arcolaio deve essere ben fisso (noi lo fissiamo con due grosse viti, una per piede, sul ponte) e questo perchè sia possibile avvolgere il filo con forza.

L'utilità del filo avvolto con vigore si vede ai momenti in cui detto filo debba fare uno sforzo simile, per es., a quello che abbisogna perchè l'apparecchio lasci il fondo. Se il filo è lento attorno alla ruota, la parte che subisce lo sforzo s' interna sotto, e quando poi si debba svolgere non è possibile riuscirvi.

Terminata di avvolgere una matassa, per continuare ad avvolgere la seconda, bisogna naturalmente unire fra loro le due estremità. Questa unione si fa per mezzo di impiombature o meglio abbisciature. (Fig. 21).

I due fili per metri 1,10 o 1,20 si abbisciano uno sull'altro e, tanto alle due estremità quanto al centro di detta abbisciatura, si fanno strafilature, con filo da cucir vele, della lunghezza di metri 0,25.

È bene inoltre che i due estremi del filo sieno ripiegati sopra loro stessi per due o tre centimetri, e poi ricoperti con una sopra-strafilatura.

Negli esperimenti di rottura da noi più volte ripetuti risultò buonissimo questo genere d'unione, non essendo avvenuto lo stesso per le abbisciature di lunghezza inferiore a metri 0,80.

Il filo in buono stato ai 100 chilogrammi di trazione, poco più, poco meno, si rompe; le dette abbisciature, nè si rompono, nè si svincolano, nè si accorciano.

L'unione del congegno al filo è fatta per mezzo di un pezzo di sagola della lunghezza dai due ai tre metri. Questa sagola che serve ad impedire che il filo possa sfregare contro il fondo, è fissata all'anello del congegno, e si unisce al filo mediante un altro anello che ha all'estremità libera.

Per fissare il filo a questo anello vi si passa per tre volte attorno e si abbiscia dopo sopra se stesso; l'abbisciatura poi si strafila. Siccome il ferro che forma l'anello ha una circonferenza di circa 3 centimetri, e perciò pericolosa per lo sfibramento del filo allorquando debba fare forza, è bene che ad ogni grande scandaglio, o ad ogni dato tempo di lavoro, detta unione si rompa e si faccia nuova.

Per evitare l'ossidazione del filo si usa comunemente, non appena terminato il lavoro, riporre le ruote in certe casse di

zinco che contengono una soluzione di soda caustica. Questa soluzione è nella proporzione di un chilogrammo di soda caustica per una quantità d'acqua fra i 50 e 60 chilogrammi. La soluzione di soda caustica, però, a parer mio, è più utile per lavare il filo che per conservarlo. Allorquando il filo debba stare per più di quindici giorni inoperoso è bene che una volta asciugato dall'acqua del mare, oppure lavato in un bagno di soda caustica per togliere qualche traccia di ruggine che possa essere comparsa, sia ingrassato con olio fino d'oliva.

Sulla *Vettor Pisani* la soluzione di soda caustica l'abbiamo abolita completamente dovendo gli scandagli lavorare solo di quando in quando.

Perchè il filo si avvolga sulle ruote asciutto e lubrificato, uno scandagliatore lo stringe fuori della ruota di direzione con della stoppa, nello stesso tempo che un altro fra le due ruote grandi lo stringe con stoppa imbevuta d'olio; di quando in quando poi si versa dell'olio sulla ruota-deposito. Comunque si conservi il filo, è sempre bene di esaminarlo prima di doversene servire, e, se per molto tempo deve restare inoperoso, almeno ogni due mesi si dovrà svolgerlo, pulirlo ed ingrassarlo di nuovo.

Nel filo d'acciaio, più che la ruggine devono temersi certe macchiette nere che si manifestano specialmente in quelle parti che più hanno lavorato.

Queste macchiette della lunghezza da uno a due millimetri sono una specie di carbonizzamento del filo.

Per impedirne la manifestazione devesi attendere molto affinchè il filo non sfreghi contro corpi duri, o giri attorno a ruote di circonferenza inferiori al metro; e, qualora si possa, conservarlo ingrassato, anzichè nella soluzione di soda caustica.

Callao, novembre 1883.

C. Marcacci
*Tenente di Vascello.*

---

# I BILANCI DELLA MARINA D'ITALIA

*(V. fascicolo di dicembre 1883).*

## LXXV.

**Roma, 2 marzo 1884.**

Con questo capitolo comincio il *terzo* periodo dello studio da me intrapreso sui bilanci della nostra marina nel ventennio 1861-1882 per la parte che riflette il regio naviglio e le varie questioni che vi hanno attinenza. Questo periodo abbraccia gli anni 1872-1877: e come dissi, nel terminare quello precedente, esso segna l'epoca del risorgimento del nostro naviglio, lasciato decadere dopo il 1866.

Nè riesce inopportuno ricordare come il fatto della nuova vita data alle forze navali del regno fosse opera del Parlamento, che alla fine ottenne di realizzare un costante e replicato suo voto, quello cioè di inscrivere nel bilancio una somma annua per la *riproduzione ordinaria* del nostro materiale marittimo, vincendo tutte le difficoltà che venivano da parte del governo, preoccupato, quasi esclusivamente, delle condizioni finanziarie del paese.

La somma messa a disposizione del ministro di marina per la riproduzione del naviglio nel 1872 ammontava a *tre* milioni di lire. Già osservai come questa somma fosse ben poca cosa a confronto delle esigenze del nostro materiale e della necessità di risarcire la flotta di tutte le perdite subite dal 1866 in poi, alle quali l'amministrazione marittima non aveva procurato di riparare con nuove costruzioni navali. Però l'importanza del fatto promosso dal Parlamento non istà nell'entità della cifra, bensì nello scopo al quale miravasi con quel primo stanziamento in bilancio nella parte *ordinaria* del medesimo, e quindi annual-

mente rinnovabile senza bisogno di ulteriori disposizioni legislative o di speciali progetti di legge. La riproduzione del naviglio veniva per tale guisa riconosciuta una necessità annua del bilancio della marina, e questo era l'argomento di maggiore rilievo da ottenersi, in ispecie dopo le opposizioni fatte dagli stessi uomini che avevano in quell'epoca il governo della cosa pubblica in Italia. Se riesce difficile creare una forza navale in uno Stato, non meno ardua impresa si è quella di rimettere sulla via normale l'andamento di una marina, che si fosse lasciata decadere e la si fosse mantenuta per vari anni in questa decadenza, sia pure per raggiungere uno scopo nobilissimo ed indispensabile per l'onore del paese, come è quello rappresentato dall'equilibrio tra le spese e le entrate pubbliche. Uno Stato, a mio credere, si governa in modo diverso da quello che può servire di norma per amministrare un privato patrimonio, poichè lo Stato ha bisogni supremi e superiori a qualsiasi considerazione, i quali non possono venire subordinati ad una sola ragione, la ragione finanziaria, o meglio il pareggio del bilancio, e primo tra questi bisogni si è quello certamente di provvedere alla propria difesa. Ora negli anni inclusi nel *secondo* periodo (1866-1872) alla questione finanziaria si è sacrificata quella militare, in ispecie nella parte che si riferisce alla marina, dimenticando - mi si permetta il dirlo - sia la configurazione geografica della nostra penisola, per cui importante al sommo grado diviene l'esistenza di una forte marina - sia il pericolo di vedere compromesso il pareggio finanziario per effetto della nostra debolezza marittima - sia infine la difficoltà di riguadagnare, in fatto di cose navali, il tempo perduto e lasciato passare inoperoso.

La marina - forza militare così indispensabile alla esistenza del nostro regno - non è abbastanza apprezzata e conosciuta in Italia neppure oggidì, e meno ancora lo era un decennio addietro. Coloro che si occupano di cose marittime hanno sempre cercato di rendere popolare questa istituzione nazionale rivolgendo i loro studi piuttosto allo scopo di dimostrare tutta l'importanza di una flotta per la difesa del nostro paese, anzichè di esaminare e discutere le basi dei suoi ordinamenti per ve-

dere se avessero d'uopo di qualche miglioramento o riforma. In questa guisa si intendeva richiamare l'attenzione pubblica sopra la necessità di una forza navale, più che sopra le particolarità della medesima. Questo patriottico sistema trovò ampia applicazione nel corso dell'anno 1872, tanto nella stampa periodica, quanto in pubbliche letture od in opuscoli speciali. Fra questi mi corre obbligo ricordare una pubblicazione che, sotto il titolo *Racconto di un guardiano di spiaggia*, produsse una certa impressione nel nostro paese, richiamando l'attenzione degli italiani sopra i pericoli ai quali lo Stato può andare incontro per difetto di una proporzionata forza navale. L'opuscolo imitava quello pubblicato in Inghilterra nel precedente anno 1871 - *La battaglia di Dorking* - era di autore anonimo, e se ne attribuiva l'origine allo stesso ministero della marina. Tale supposizione fu anche accennata in Parlamento dal compianto generale La Marmora, nella seduta del 1° giugno 1872: fu smentita in modo categorico dal ministro della marina. Non per mettere in dubbio le dichiarazioni ministeriali, osservo però che in quella circostanza poteva riuscire necessario, e quindi giustificabile, negare la paternità di una pubblicazione della quale non si erano accennati se non alcuni concetti che il governo, *ufficialmente*, non poteva riconoscere per suoi, e ciò per riguardi, facili a comprendersi, verso una nazione a noi limitrofa. Fermarsi più oltre sopra questo incidente sarebbe oggidì opera oziosa: l'autore o gli autori dell'opuscolo non vollero mai farsi conoscere; ricordai l'incidente parlamentare, poichè esso serve a dimostrare maggiormente l'importanza di quella pubblicazione e perchè dal fatto stesso delle voci corse sopra chi l'aveva inspirata traevasi allora argomento di speranza per vedere nel governo l'intenzione e la volontà di porre rimedio alle condizioni materiali della flotta.

Sebbene la somma stanziata dal Parlamento per la riproduzione del naviglio si trovasse a disposizione del ministero fino dal dicembre del 1871, pure non fu possibile immediatamente dar mano alla costruzione di nuove navi. Oltre che fissare le idee sopra i tipi da mettersi in cantiere bisognava eziandio

studiarne e delinearne i piani: nè vuolsi dimenticare che il lungo periodo d'inazione in cui venne lasciata la marina, per la parte che riflette il rinnovamento del suo naviglio, doveva anche portare la conseguenza di non avere in pronto tutto ciò che occorreva per impiegare senz'altro le somme stanziate in bilancio per nuove costruzioni. Questo fatto non può succedere allorquando l'amministrazione marittima ha un programma determinato da sviluppare annualmente, e quindi lo stanziamento dei fondi per nuove navi da mettersi in cantiere non avviene per così dire di sorpresa ed all'improvviso, ma riesce un fatto previsto. In tale caso l'amministrazione ha obbligo di trovarsi preparata per effettuare questa eventualità, tanto riguardo ai tipi da costruirsi, quanto riguardo ai piani di costruzione.

Le circostanze tutte che concernono le misure prese per l'impiego della somma stanziata dalla Camera dei deputati nella riproduzione del naviglio acquistano una speciale importanza per causa di quanto avvenne parecchi anni dopo, ed in epoca molto recente. È perciò opportuno fissare bene i fatti che vi si attengono: nè credo poterlo far meglio senonchè riportandoli dagli atti parlamentari.

Nella seduta del 12 marzo 1873 il ministro della marina presentava alla Camera dei deputati i due seguenti documenti:

1° Esposizione sull'andamento generale dell'amministrazione marittima durante l'anno 1872;

2° Relazione annuale intorno ai lavori eseguiti dal Consiglio superiore di marina nel corso dell'anno 1872.

Per ben comprendere le citazioni che sto per esporre devo ricordare come nel progetto di legge per l'organico della marina presentato il 12 dicembre 1871 (Vedi capitolo LXXI) vi fosse prevista una somma di lire 25 750 000 per nuove costruzioni da ripartirsi in quote diverse durante il quinquennio 1872-1876. Il Consiglio superiore di marina, chiamato verso la fine del 1871 ad emettere il suo parere sopra quel progetto di organico, stabiliva come criteri generali, cui inspirare le proprie deliberazioni, per quanto rifletteva lo sviluppo delle forze navali, i seguenti tre punti:

1° che la difesa dello Stato meritasse sopra ogni altro bisogno di essere tenuta in considerazione nello stabilire le forze navali del regno;

2° che le nuove costruzioni dovessero corrispondere ai tipi delle navi più potenti ed efficaci, sia per forza difensiva, sia per forza offensiva;

3° che la maggior parte dei fondi disponibili fosse impiegata a rinnovare e porre in assetto il materiale effettivo di guerra, limitando alla parte strettamente indispensabile il materiale accessorio.

Più tardi il Consiglio dovette occuparsi della scelta dei tipi per le nuove navi da costruirsi, dei programmi di costruzione delle medesime e del riparto dei lavori da farsi con la somma di 25 750 000 lire prevista nel piano organico. La relativa deliberazione del Consiglio, al quale furono aggiunti, come *membri aggregati*, gli ammiragli Isola e Del Carretto, ed il direttore del genio navale Pucci, presa nella seduta del 13 gennaio 1872, sulla base della relazione presentata dai membri Mattei e Del Carretto, trovasi riassunta nel secondo dei citati documenti parlamentari nel modo seguente:

« Si propone la costruzione di tre grandi navi di battaglia della massima potenza offensiva e difensiva, tipo navi a torri senza alberatura; la costruzione di due navi di crociera in ferro ad elica con macchine di 450 cavalli; di due minori navi di crociera ad elica in ferro o legno con macchine di 160 cavalli; di due piroscafi avviso a ruote di terza classe. Si approvano per queste navi i programmi di costruzione sviluppati nel rapporto dei relatori. Si delibera debba incominciarsi col minor possibile indugio la costruzione delle tre navi corazzate. »

La descrizione dei programmi di costruzione formulati dal Consiglio superiore di marina trovasi riprodotta in ambidue i documenti presentati nella seduta del 12 marzo 1872. Credo opportuno qui riprodurla integralmente.

« *A)* La nave corazzata a due torri girevoli, a doppia elica e senza alberatura, la cui potenza offensiva sarà rappresentata

da 4 cannoni di 60 tonnellate ciascuno. La nave non portando alberatura, questi cannoni installati due per torre domineranno tutto l'orizzonte,e potranno tirare in qualunque senso. Lo scafo sarà in ferro. Le macchine saranno capaci di sviluppare 7500 cavalli almeno, e potranno imprimere al bastimento una velocità di quasi 15 miglia all'ora; la doppia elica offrirà garanzia di sicurezza in caso di avaria, condizione importantissima rispetto a navi che, essendo prive d'alberi, non potranno fare assegnamento che sulle macchine.

» Questa nave sarà protetta da corazze dello spessore di 55 centimetri nella zona del galleggiamento, e di 45 centimetri nell'opera morta.

» Devono considerarsi adunque come invulnerabili anche per rispetto ai cannoni di 35 tonnellate, che sono le più potenti bocche a fuoco che posseda attualmente qualunque marina.

» La superficie protetta dalle corazze è stata ridotta allo stretto necessario, cioè alla parte centrale della nave per garantire le macchine, le caldaie e la parte inferiore delle torri e loro meccanismi. Da prora e da poppa del ridotto centrale corazzato la nave avrà una coperta orizzontale stagna e protetta da una corazza di 5 centimetri.

» In combattimento questa coperta viene allagata riempiendo d'acqua due appositi compartimenti che le sovrastanno. Laonde, la nave immergendosi alquanto più, la suddetta coperta si trova in tale caso sotto il livello del mare, e perciò perfettamente protetta dai tiri ficcanti. Queste disposizioni hanno permesso di ridurre ad un minimo la superficie da coprirsi con corazze, e di adottare conseguentemente per queste degli spessori non ancora introdotti nelle costruzioni navali.

» In conclusione, come forza offensiva, potenza difensiva e velocità, questa nave non avrà a temere rivali fra quelle esistenti, e, per così dire, precorre all'êra presente in fatto di costruzione di navi corazzate.

» *B)* La cannoniera di 1ª classe, come nave di crociera più specialmente ideata per servizi di pace in lontane stazioni, tipo di bastimenti di cui la nostra marina grandemente difetta.

Sarà munita di un'alberatura completa atta a farle tenere il mare e navigare a vela senza fare uso della macchina. Affine di ottenere economia nel consumo del combustibile, le macchine saranno del sistema composto *(compound)*, con cilindri ad alta e bassa pressione, della forza effettiva di 1800 cavalli. L'armamento consisterà in tre cannoni di tonnellate 7 $^1/_4$, collocati al centro in barbetta in modo che abbiano un grande campo di tiro, e di altri 4 cannoni da 12 centimetri in ferraccio rigati.

» *C)* La cannoniera di 2ª classe, anche come nave di crociera che corrisponde in generale al modello della precedente, ma in dimensioni notevolmente inferiori. Porterà anche questa un completo sistema di alberatura per tenere il mare e navigare senza aiuto del vapore.

» Le macchine saranno egualmente del sistema composto, della effettiva forza di 960 cavalli. La nave avrà per armamento un cannone di tonnellate 7 $^1/_4$ collocato nel centro a barbetta, e due altri cannoni di ferraccio rigati. »

In base alle proposte del Consiglio superiore, deliberate nella seduta del 13 gennaio 1872, ed ai programmi formulati, esposti qui sopra, sulla relazione dei membri Mattei e Del Carretto, in data 30 maggio 1872 il citato Consesso approvava *il progetto ed i piani di costruzione delle navi di crociera da 450 cavalli, presentati dal direttore del genio navale Brin, che furono trovati corrispondere ad un ottimo tipo nei limiti assegnati dal programma.* Nella stessa seduta venivano pure approvati il progetto ed i piani di costruzione delle minori navi di crociera da 160 cavalli, *presentati dal direttore Brin in due sistemi, per costruzione in ferro ed in legno.* Conseguenza di questa deliberazione si fu che nello stesso mese di maggio venne iniziata la costruzione di due cannoniere di 1ª classe, e nel successivo agosto vennero messe in cantiere due cannoniere di 2ª classe.

Relatori Mattei e Bucchia, il Consiglio superiore di marina, nella seduta del 24 luglio 1872, con l'intervento degli ammiragli Isola e Cerruti, dopo avere ravvisato non essere neces-

sario recare modificazioni ai programmi per la costruzione delle navi corazzate a torre, prendeva la seguente deliberazione:

« Si approva in massima il progetto ed i piani di costruzione presentati dal direttore del genio navale Brin, che sono conformi al programma, salvo alcune varianti circa la forma dello sprone, l'altezza dei portelli ed alcuni dettagli di costruzione. »

In appresso, nella seduta del 30 agosto 1872, lo stesso Consiglio di marina, con l'aggiunta degli ammiragli Cerruti e Del Carretto, sulla relazione dell'ispettore Mattei, esaminava la convenienza di aumentare lo spessore delle corazze sulle proposte navi a torre, giusta il progetto presentato dal direttore delle costruzioni navali Brin, deliberando quanto segue:

« Si approva di aumentare la spessezza delle corazze in guisa da premunire le navi contro gli effetti dei proiettili dei cannoni da 50 tonnellate, facendo luogo ad una riduzione della superficie corazzata. Questo scopo si raggiunge colle modificazioni proposte dal direttore del genio navale Brin, consistenti nell'operare due compartimenti verso le estremità della nave, che al momento dell'azione si riempiono d'acqua marina. »

Queste varie deliberazioni del Consiglio di marina, rispetto ai piani della corazzata da mettersi in costruzione, dimostrano come si cercasse di rendere sempre più perfetto questo tipo, e come gli studi fossero rivolti ad avere una nave la quale per efficacia offensiva e difensiva superasse quelle possedute dalle altre marine o che trovavansi in costruzione nei cantieri esteri. Le condizioni di inferiorità del nostro naviglio ed il fatto che dal 1865 non erasi più iniziata la costruzione di alcuna nuova nave da battaglia, e quindi non erasi potuto gradatamente seguire i progressi introdotti nelle altre marine da guerra, rendevano necessario, nel nuovo tipo, di riguadagnare il tempo perduto non solo, ma di garantirsi che esso per qualche anno non

sarebbe stato così facilmente superato in potenza. Per tale guisa la superiorità del nuovo tipo poteva, in certo modo, supplire alla deficienza numerica del nostro naviglio da un lato, e dall'altro contrabilanciare le qualità delle navi di vecchia costruzione le quali formavano il nucleo principale della nostra forza navale.

Sopra queste nuove costruzioni, pochi anni or sono, sorse una polemica molto vivace, alla quale presi parte anch'io con qualche pubblicazione e con qualche discorso pronunciato in Parlamento. Non intendo in questo mio lavoro risollevare una questione che ormai sembra fortunatamente assopita o quanto meno entrata in quella fase di calma discussione, riservata ai corpi tecnici competenti, anzichè svolta e risoluta nelle assemblee politiche. Dovrò in appresso ritornare sopra questo argomento, allorchè tratterò degli anni nei quali esso preoccupò la pubblica attenzione; qui parmi necessario dichiarare che le cose dette più sopra riguardo alla necessità di costruire nel 1872 un tipo di nave quale fu proposto ed approvato non sono menomamente in contraddizione nè con quanto ho scritto più tardi, nè con alcuno dei concetti che sviluppai e sostenni in Parlamento.

Le difficoltà non lievi che dovevansi incontrare per istabilire il nuovo tipo di nave corazzata affinchè potesse corrispondere allo scopo di superiorità tra quelle esistenti o progettate; la necessaria approvazione che ai piani proposti doveva dare il Consiglio superiore di marina; le misure preparatorie da prendersi innanzi di dar principio a questa nuova specie di costruzioni navali, sono circostanze che spiegano il motivo per cui nel 1872 non fu possibile iniziare consimile costruzione.

Un'altra ragione che mi indusse a riferire per esteso le deliberazioni del Consiglio, circa la nuova corazzata, si è quella di ben fissare l'epoca in cui i piani della medesima trovavansi già eseguiti ed approvati. Si è in appresso sostenuto, anche in qualche Parlamento estero, che il progetto della nostra nuova corazzata fosse una imitazione dell'*Inflexible*. Ora questa nave inglese venne messa in cantiere soltanto il 24 febbraio 1874,

mentre, dalle cose esposte in questo capitolo, sulla scorta di documenti ufficiali di quell'epoca, risulta manifesto che il piano della nostra corazzata ebbe la sua completa approvazione nel luglio 1872, quindi fu ideata due anni prima della costruzione dell'*Inflexible*.

Precedentemente già avvertii come nel gennaio 1872 il Consiglio superiore di marina esaminasse la questione del modo migliore di impiego della somma prevista nel piano organico del 1871 per il rinnovamento del naviglio. Oltre quella deliberazione altra ve ne fu successivamente sopra lo stesso soggetto. Nella seduta del 31 maggio 1872 il Consiglio dovette occuparsi della ripartizione di un altro fondo di 20 a 25 milioni in costruzioni navali, nonchè della scelta dei tipi e dei programmi di costruzione.

Per verità, nessun stanziamento di questo genere era stato votato dal Parlamento, quindi la domanda fatta dal ministro al Consiglio doveva essere basata sopra una ipotesi avvenire, non sulla possibilità di impiegare un nuovo credito. In ogni caso era una previsione lodevole da parte dell'amministrazione quella di fare, in tempo, esaminare consimili questioni. Il Consiglio, cui furono aggregati gli ammiragli Isola e Del Carretto ed il direttore delle costruzioni Pucci, sul rapporto dei relatori Mattei, ispettore del genio navale, e Bucchia, capitano di vascello, deliberava che il nuovo credito fosse innanzi tutto impiegato a costruire altre due navi corazzate a torri girevoli giusta il programma stabilito dallo stesso Consiglio, e che il rimanente della somma venisse erogato alla costruzione di due incrociatori dotati di grande velocità e muniti di grossa artiglieria. Nella stessa seduta veniva pure approvato il programma di costruzione per questi incrociatori sviluppato nel rapporto dei due citati relatori.

Altra deliberazione del Consiglio, la quale reputo conveniente di riportare, si è quella presa il 13 luglio 1872 in base alla relazione del direttore delle costruzioni Brin, riguardo allo stesso oggetto, quello dell'impiego della somma di 33 250 000 lire che si riteneva poter disporre nel corso di un quinquennio.

Il Consiglio approvava la proposta presentatagli dal ministero, consistente nel provvedere alla costruzione di tre navi corazzate a torri, di una nave di crociera di prima classe e di quattro di seconda classe, due delle quali in ferro.

Finalmente al 16 novembre 1872 il Consiglio approvava lo schema di un regio decreto inteso a determinare le nuove costruzioni di navi da farsi nel quinquennio 1872-1876, e che dovevano essere le seguenti:

3 navi corazzate a torri;

1 nave di crociera in ferro ad elica con macchina di 450 cavalli;

4 navi di crociera con macchina di 160 cavalli.

In conformità a questa deliberazione veniva emanato pochi giorni dopo il seguente reale decreto:

Vista la necessità di intraprendere per la nostra marina la costruzione di nuove navi onde provvedere al rimpiazzo di quelle che, per la loro vetustà o per la loro qualità, si dovèttero o si dovranno radiare dal quadro del regio naviglio;

Visto lo stanziamento di lire 3 000 000 votato dal Parlamento, per l'esercizio 1872, sulla parte ordinaria del bilancio di marina, per iniziare queste nuove costruzioni;

Visto che per gli esercizi venturi di un quinquennio furono previste altre somme occorrenti per continuare queste nuove costruzioni;

Sentito il parere del Consiglio superiore di marina;

Sulla proposta del nostro ministro della marina,

Abbiamo decretato e decretiamo.

Art. 1. È autorizzata la costruzione delle seguenti navi per la nostra marina militare:

1° Tre navi corazzate a torri;

2° Una cannoniera di prima classe ad elica;

3° Quattro cannoniere di seconda classe ad elica.

Art. 2. Le suddette navi saranno costrutte secondo i piani e progetti approvati dal nostro ministro della marina, sentito il parere del Consiglio superiore di marina.

Art. 3. Queste nuove costruzioni saranno iniziate valendosi della somma di lire 3 000 000 stanziata nel bilancio della marina per l'anno 1872, al capitolo 23 *bis* - *Riproduzione del naviglio* - e saranno conti-

nuate a misura dei fondi che saranno assegnati a tal uopo nei successivi esercizi.

Ordiniamo che il presente decreto munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del regno di Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 28 novembre 1872.

VITTORIO EMANUELE

A. RIBOTY

Questo r. decreto non ebbe altro scopo se non tradurre in atto la deliberazione precedente del Consiglio superiore di marina. Avendo già riportata questa, avrei potuto astenermi dal riprodurre quello. Lo feci, perchè tanto nei *considerandi*, quanto nel testo degli articoli, si accenna come le nuove costruzioni, dalle quali trae origine il risorgimento materiale della nostra marina, prendono il loro punto di partenza dalla somma stanziata sul bilancio per la riproduzione del naviglio dalla Camera dei deputati ad onta delle opposizioni fatte dal ministro delle finanze ed anche da qualche ministro di marina. A me giova ripetere e constatare questo fatto, anche per la circostanza che in molti prevale il concetto che lo stato del naviglio provenga dacchè il Parlamento non accorda i fondi necessari per la regolare conservazione della flotta o per il necessario suo sviluppo. Ciò non è esatto: la rappresentanza nazionale mai si è rifiutata di votare le somme richieste dal potere esecutivo per il miglioramento del materiale marittimo; l'iniziativa di consimili spese non ispetta alla Camera elettiva nè al Senato, bensì a chi siede nei consigli della Corona, e che quindi ha l'obbligo di esporre nettamente le condizioni della propria amministrazione, tanto per debito di ufficio, quanto per iscarico della propria responsabilità. Nè la questione finanziaria deve impedire questa linea di condotta; essa può modificare le aspirazioni speciali, mai riuscire a danno di una istituzione sulla quale, dicasi ciò che si vuole, riposa essenzialmente la difesa dello Stato nostro.

Le varie deliberazioni prese dal Consiglio superiore di marina più sopra riportate, riguardo al numero ed al tipo delle

navi da costruirsi, dimostrano abbastanza la incertezza nella quale trovavasi a questo proposito l'amministrazione marittima. Nè questa titubanza può recare meraviglia alcuna, quando si rifletta alle condizioni veramente anormali del nostro naviglio ed al bisogno di provvedere alla costruzione di navi delle varie specie che compongono il materiale di una marina e che corrispondono a servizi diversi. Con uno stanziamento piuttosto limitato avrebbesi voluto e desiderato di supplire alle molte esigenze che palesemente si presentavano alla mente ed allo studio di coloro che avevano parte, più o meno diretta e responsabile, nell'amministrazione marittima. E questa incertezza doveva manifestarsi eziandio per causa della mancanza di un organico delle nostre forze navali, che avesse prestabilito per tipo e per numero il graduale sviluppo della flotta. In tanta penuria di navi diveniva quindi incerta e vaga la determinazione di quelle che per prime dovevano essere poste in cantiere e riusciva evidente e giustificato il desiderio di provvedere d'un tratto a colmare le lacune nel quadro del nostro materiale marittimo da guerra.

Sebbene l'epoca alla quale sono giunto con questo lavoro sia abbastanza recente, pure si incontrano ancora talune difficoltà nel fissare con esattezza le date che si riferiscono alle varie fasi della costruzione delle navi messe in cantiere nel 1872. Ciò proviene perchè si confonde di spesso la data dell'ordine di costruzione con quella in cui vennero effettivamente iniziati i lavori o perchè l'epoca della stipulazione di un contratto per costruire qualche nave presso la privata industria trovasi indicata siccome quella di costruzione. Altro motivo che serve a confondere alquanto le idee proviene dal modo con cui si compilarono taluni documenti presentati alla Camera dal ministro della marina. Così, per esempio, l'*Esposizione* sull'andamento dell'amministrazione marittima durante il 1872, presentata il 12 marzo 1873, non avrebbe dovuto contenere se non i fatti che si sono svolti nel predetto anno, poichè appunto a questo essa si riferisce. Invece, portando quel docu-

mento la data del 28 febbraio 1873, si è creduto includervi anche taluni avvenimenti successi nei primi due mesi del 1873, epperciò fidandosi sopra il medesimo si può cadere in errore assegnando per data di un fatto il 1872, mentre esso è avvenuto nel 1873. Si comprende benissimo che una relazione di consimile natura richiegga qualche tempo per essere compilata: però dovrebbe assolutamente chiudersi col 31 dicembre dell'anno contemplato dalla medesima ed astenersi da qualsiasi allusione a fatti successi dopo la data anzidetta. Giustifico queste mie osservazioni con un esempio che parmi abbia una certa importanza. A pagina 12 della citata *Esposizione* leggesi quanto segue:

« Furono redatti i progetti definitivi di questi tre tipi di navi *(allude ai tre tipi stabiliti dal Consiglio superiore)*, e ne fu iniziata la costruzione.

« Le navi corazzate furono poste in cantiere negli arsenali militari. Per ora si è iniziata la costruzione di due sole, una a Spezia e l'altra a Castellammare. »

Siccome l'*Esposizione* contempla l'anno 1872, così, leggendo i due suddetti periodi, sembrerebbe che la costruzione delle due nostre corazzate, che sono il *Duilio* ed il *Dandolo*, avesse principiato nel 1872, mentre invece questo fatto avvenne nei primi mesi del 1873, nel periodo appunto che occorse per la compilazione di quel documento, ma non nell'anno per il quale fu redatto. Parimente attenendosi al medesimo risulterebbe che varie altre navi si fossero messe in cantiere nel 1872: e sarebbe inesatto citare tale data perchè la loro costruzione venne iniziata soltanto nel 1873.

Le navi che in fatto furono poste in cantiere durante il 1872 trovansi indicate nel prospetto seguente:

**Quadro N. 165.**

NAVI MESSE IN CANTIERE DURANTE IL 1872.

| Numero progressivo | SPECIE DELLA NAVE | NOME | DATA in cui fu messa in cantiere | LUOGO di costruzione |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cannoniera ad elica di 2ª cl. | Non ancora denominate | maggio 1872 | Spezia |
| 2 | Id. | | id. | Id. |
| 3 | Id. | | agosto 1872 | Castellammare |
| 4 | Id. | | id. | Id. |

Nel precedente quadro ho assegnato per la specie delle navi messe in cantiere quella delle cannoniere di 2ª classe poichè così furono indicate nell'*Esposizione* del 12 marzo 1873 ed in altri documenti che uscirono dal ministero. Faccio questa avvertenza poichè in appresso quelle navi furono classificate ad altri tipi.

## LXXVI.

La composizione del quadro di un naviglio da guerra per una nazione marittima non è una cosa astratta ed ipotetica: deve invece basarsi sulla necessità di soddisfare alle svariate esigenze che sorgono dal bisogno di difesa e di tutela degli interessi nazionali sul mare. Se nel 1872 la nostra flotta difettava di efficaci navi da battaglia, presentava pure difetto di quelle che sono atte alle lunghe navigazioni ed alle lontane stazioni. Questo fatto aveva suggerito di trasformare taluna delle nostre fregate a vela riducendo il numero delle loro artiglierie e diminuendo la loro alberatura allo scopo di renderne meno dispendioso l'armamento. Questa trasformazione venne cominciata sulla *Garibaldi* e fu ultimata appunto nel 1872: in tale anno la *Garibaldi* così trasformata partiva per una lunga navigazione.

Alle due corazzate *Formidabile* e *San Martino* oltre al cambio delle caldaie venne pure cambiato il cuscino di legname sotto le corazze. Nuove caldaie furono collocate anche sulla

*Maria Adelaide*, sul *Duca di Genova*, sul *Vittorio Emanuele*, sull'*Authion*, sul *Washington*, sul *Calatafimi* e sul *Garigliano* al quale venne eseguito eziandio un grande raddobbo.

Dagli *allegati* che fanno seguito alla relazione sul bilancio del 1873, documenti questi forniti alla commissione parlamentare dal ministero con la data 12 novembre 1872, si rileva che a tale epoca trovavansi in riparazione le seguenti navi: *Duca di Genova* - *Vittorio Emanuele* - *Maria Adelaide* - *Principessa Clotilde* - *Etna* - *Veloce* - *Archimede* - *Ettore Fieramosca* - *Esploratore* - *Cambria* - *Conte Cavour* - *Città di Napoli* e *Giglio*, e che di recente erano state riparate la *Gaeta*, la *Costituzione* e l'*Ardita*. Come si vede da questo elenco delle navi in raddobbo o appena raddobbate, l'amministrazione nel 1872 aveva curata con solerzia la manutenzione del naviglio. Senonchè nei predetti *allegati* si accennava al bisogno di riparare anche l'*Affondatore*, la *Terribile*, il *Principe Umberto*, la *Magenta*, la *Sesia*, il *Messaggiero* ed il *Baleno*, ed inoltre altre 16 navi vi si trovano segnate con l'indicazione di essere *in mediocre* ed anche *in mediocrissimo stato*. Ciò dimostra che le condizioni del nostro naviglio non erano certo le migliori, poichè sopra 68 navi inscritte in quei documenti, tolte quelle in costruzione od in allestimento, 36 erano sotto raddobbo od avevano bisogno di essere riparate o trovavansi in cattive condizioni: perciò soltanto 32 navi avrebbero potuto convenientemente essere armate. Questo stato di cose permette di poter dedurre come nel precedente *secondo periodo* non sia stata soltanto trascurata la riproduzione del nostro naviglio, non surrogando le navi radiate con nuove costruzioni, ma siasi poco curata anche la manutenzione del materiale esistente. A maggiore conferma di queste osservazioni devo ricordare una importante *circolare* ai comandanti in capo dei tre dipartimenti marittimi emanata dal ministro della marina in data 30 aprile 1872 e pubblicata nel n. 124 della *Gazzetta ufficiale del Regno*. Quella circolare si occupa di molte questioni inerenti al servizio marittimo, estranee al soggetto che tratto in questo mio lavoro,

ma ne tocca talune che vi hanno attinenza e rapporto. Tra queste devo citare l'argomento degli arsenali, le loro condizioni nel 1872, la necessità di attivare maggiormente l'esecuzione dei lavori in proporzione al numero degli operai, il bisogno di fare ogni sforzo per accrescere l'attività nel condurli a termine. Ma il brano della circolare che meglio d'ogni altro calza al soggetto che esamino si è il seguente, e quindi lo riporto:

« Per la natura speciale dei servizî marittimi occorre molto spesso non poter prevedere molto prima l'armamento di tale o tal altra nave o altre disposizioni di movimenti ad esse relativi. Importa dunque molto che le condizioni in cui le navi si trovano, lo spazio di tempo necessario ad averle pronte, formino oggetto di continua preoccupazione in modo che si possa sempre e subito farsi un'idea precisa e definita sullo stato del naviglio ed evitare i danni della precipitazione e dell'incertezza nello approntarlo. »

A queste importanti disposizioni richiamate all'attenzione dei comandanti in capo dei dipartimenti marittimi, la circolare suddetta faceva seguire alcuni giusti concetti per stabilire le varie responsabilità che spettano alle singole autorità preposte alla direzione dei varî servizi ed a coloro cui incombe eseguire gli ordini ricevuti.

Dalla relazione annua sui lavori eseguiti per l'arsenale della Spezia durante il 1872, presentata alla Camera nella tornata del 12 marzo 1873, risulta che nel suddetto anno vennero spese lire 2 175 413 ripartite come segue:

124 755 lire per spese di amministrazione;
69 189 per espropriazioni;
85 809 per acquisto di macchine;
1 895 660 per lavori.

Questi lavori non riguardano opere nuove, bensì la continuazione di quelle incominciate negli anni precedenti ed auto-

rizzate con la legge 31 dicembre 1870 (Vedi capitolo LXVII). In complesso la spesa fatta nel Golfo della Spezia per gli stabilimenti navali a tutto il 1872 ammontava a lire 52 999 585: e siccome i fondi stanziati per legge erano nella suddetta relazione calcolati a lire 54 200 000, così rimaneva ancora disponibile la somma di lire 1 200 415.

Nella seduta del 12 dicembre 1872 il ministro presentava quindi un progetto di legge per autorizzazione della maggiore spesa di 5 milioni per l'esecuzione dei lavori nell'arsenale della Spezia allo scopo di fare le seguenti opere:

1° compimento del fabbricato d'ingresso all'arsenale:
2° magazzini per carbone;
3° officine varie;
4° condotta di acqua potabile;
5° tettoie per la direzione d'artiglieria;
6° due nuovi scali di costruzione;
7° fabbricato per sala di tracciamento dei piani delle navi;
8° riduzione di un fabbricato ad uso di carcere giudiziario.

Le opere contemplate con i n. 6° e 7° si rendevano necessarie, a parere dell'amministrazione, per causa che il ministero era venuto nell'intendimento di abbandonare il cantiere di San Bartolomeo. Il credito di 5 milioni si proponeva di ripartirlo in quote uguali per cinque esercizii successivi.

La Giunta (1) parlamentare incaricata dell'esame di questo progetto di legge presentava la sua relazione il 17 marzo 1873 proponendo, d'accordo con i ministri delle finanze e della marina, la ripartizione del credito richiesto sopra quattro esercizi anzichè sopra cinque. Questo progetto di legge non venne però mai portato in discussione e quindi non ebbe seguito ulteriore.

I lavori di riordinamento ed ampliazione dell'arsenale di Venezia, eseguiti nel corso del 1872, trovansi indicati nella

---

(1) La Giunta si componeva dei deputati Branca *segretario*, Brunet, D'Aste *relatore*, Ferracciù, Giani, Maldini, Ricci *presidente*.

relazione annuale presentata alla Camera nella tornata del 26 marzo 1873. Essi possono così riassumersi:

1° sistemazione degli scavi per la costruzione del bacino da raddobbo e delle opere accessorie che al medesimo si riferivano;

2° sistemazione di tetti e riordinamento di officine e magazzini;

3° escavazione dei canali adiacenti all'arsenale;

4° costruzione di banchine;

5° costruzione di nuove officine;

6° studî sui progetti per gli scali da costruzione, per un secondo bacino, per incanalare e raccogliere le acque dai tetti, per i fabbricati annessi ai bacini e per riunire in una sola le due darsene.

Nel 1872 per questi lavori, per acquisto di macchine e per spese di amministrazione venne erogata la somma di 877 343 lire le quali aggiunte alla spesa fatta a tutto il 1871 costituisce un totale di lire 1 450 762 impiegate dal principio dei lavori.

Se dall'emanazione della legge 17 gennaio 1869 che fu la prima votata dal Parlamento per l'arsenale di Venezia si avesse ritenuto necessario di spendere od impegnare le somme che l'amministrazione aveva disponibili per i lavori di quello stabilimento — lavori che erano d'indole, natura ed importanza diversa e che per ciò potevansi eseguire, anche senza grandi studi preliminari come le riparazioni ai tetti dei diversi edificî che costituiscono l'arsenale stesso — se l'amministrazione marittima, ripeto, avesse creduto opportuno di far presto nell'eseguire la legge che era l'espressione della volontà dei rappresentanti della nazione che l'avevano votata, a tutto il 1872 si avrebbero dovuto erogare od avere impegnate lire 6 900 000, ammesso anche che la successiva legge in data 11 agosto 1870, con la quale si diminuivano gli annui stanziamenti fissati dalla legge precedente potesse avere effetto retroattivo al 1° gennaio dell'anno in cui fu promulgata. La spesa adunque a stretto rigore di legge avrebbe dovuto superare di 5 449 238 lire quella effettivamente erogata. E quand'anche vogliasi

prendere per punto di partenza la legge del 1870 risulta sempre che alla fine del 1872 dovevansi trovare impegnate lire 3 650 000 invece di 1 450 762. Ne consegue che il residuo — lire 2 199 238 — veniva ad accumularsi sul bilancio del 1873: quindi tenuto conto dello stanziamento fissato dalla legge per quell'anno, le somme disponibili ammontavano a lire 3 199 238 per il successivo esercizio finanziario. Non sempre questo fatto dei residui può avere il significato di ritardo nei lavori fissati dalle leggi per opere pubbliche, poichè esso può provenire da pagamenti arretrati sia per le condizioni stabilite nei contratti di appalto, sia per questioni dipendenti dalla liquidazione dei conti. Però non sembra dall'esame dei documenti relativi all' opera della quale discorro che queste due circostanze siensi verificate per i lavori dell'arsenale di Venezia: uopo è quindi riconoscere come questi non si facessero procedere con la necessaria alacrità ed in base alla legge che li determinava.

Accennando alla relazione annuale del 1871 ho già osservato come essa presentasse un fatto nuovo, quello relativo ad una proposta formulata per la compilazione di un progetto di legge inteso alla costruzione di un secondo bacino da raddobbo nell'arsenale di Venezia. Non mi parve che questo fatto fosse conforme alle buone regole parlamentari ed alle tradizionali consuetudini della nostra amministrazione. Mi sono riservato parlarne in altro luogo, e questo è il momento per farlo dacchè appunto nel 1872 al 26 novembre il ministro della marina presentava il progetto di legge per la costruzione di un secondo bacino nell'arsenale di Venezia. Uopo è ora dar ragione di questo fatto. I motivi che indussero il ministero a presentare consimile progetto li deduco dalla relazione ministeriale che precede quella proposta di legge, sia perchè questi motivi trovansi così avvalorati da un documento ufficiale, sia perchè nel medesimo essi sono esposti con una chiarezza che non sempre si riscontra in tutti gli atti che partono dalle amministrazioni pubbliche.

Fra i lavori preparatori per dar mano alla costruzione del bacino compreso nelle opere stabilite dalla legge del 1869

per il riordinamento del suddetto arsenale contemplavasi quello importante di separare con ture un tratto dell'alveo del canale che scorreva vicino all'arsenale, chiamato *Canale delle fondamenta nuove*, e che doveva essere abbandonato colmandolo di terra dopo averlo messo a secco. Condotto a termine questo prosciugamento dell'alveo abbandonato si trovò presso al cavo stesso del bacino in costruzione esistere un secondo cavo che si poteva facilmente mantenere asciutto e le cui dimensioni risultavano pressochè conformi a quelle necessarie per la costruzione di un altro bacino, di dimensioni però e profondità minori dell'altro. Inoltre vi era anche la circostanza che poco al disotto dell'alveo che doveva abbandonarsi esiste un banco di argilla, adatto per grossezza e compattezza a reggere qualsiasi fondazione. Tuttociò indusse il ministero a proporre il progetto di legge per dotare quello stabilimento marittimo di un secondo bacino. Troppo manifesti sono i vantaggi di consimili opere perchè occorra qui esporli: aggiungasi pure che per attuare il concetto del ministero non si richiedeva alcuna nuova spesa oltre i fondi stanziati dalla legge del 1870, proponendo di eseguire il secondo bacino con le economie che si potevano conseguire sugli altri lavori già previsti. Tale soluzione aveva naturalmente bisogno della sanzione parlamentare, poichè non conforme alla legge di contabilità e perchè questa nuova opera variava il primitivo progetto già approvato. La commissione nominata dalla Camera (1), per riferire sopra la proposta del ministero fu unanime nell'accoglierla. La relazione non solamente spiega la possibilità di ritrovare nelle economie i fondi necessari per costruire il secondo bacino, ma dimostra eziandio come nella mente del legislatore che approvava la legge primitiva di riordinamento dell'arsenale fosse il concetto che le economie verificabili nella pratica esecuzione del lavoro dovessero tutte impiegarsi in vantaggio ulteriore di quello stabilimento.

(1) La Giunta era composta dei seguenti deputati: Araldi *segretario e relatore*, Brunet, Bucchia Gustavo, Giani *presidente*, Maldini, Manzella, Monti Coriolano.

Il progetto fu discusso alla Camera nella seduta mattutina del 17 febbraio 1873. La Giunta parlamentare, allo scopo di compiere sollecitamente la costruzione di questo secondo bacino che certo potevasi ultimare prima dell'altro e per non complicare le questioni con imprese diverse ed a contatto tra loro in opere di questo genere, aveva aggiunto di sua iniziativa, assenziente il ministro della marina, un nuovo articolo alla proposta ministeriale, consistente nell'accordare al governo la facoltà di procedere per tale opera *a trattativa privata* anzichè per appalto all'asta pubblica. Era questo un modo di sollecitare la costruzione del secondo bacino svincolando l'amministrazione dalle formalità prescritte dalla legge sulla contabilità generale dello Stato. Era però una deroga alla legge fondamentale che sancisce le norme per la concessione delle opere pubbliche: epperciò è naturale che contro la proposta della giunta sorgesse opposizione, e la conseguente domanda di sopprimere l'articolo aggiuntivo della commissione. La Camera dopo duplice prova e controprova sopprimeva questo nuovo articolo, approvandò i due primi del progetto, senza discussione, nei quali stava intieramente compenetrato il concetto ministeriale per questa nuova opera da aggiungersi nei lavori di riordinamento dell'arsenale di Venezia.

Il progetto, approvato dalla Camera in data 8 marzo a grande maggioranza, venne presentato al Senato il 13 dello stesso mese, e l'ufficio centrale (1) riferiva il 25 marzo proponendone l'approvazione, ciò che avvenne due giorni dopo senza discussione alcuna.

Nel capitolo LXXII ho già parlato della presentazione di un progetto di legge per la costruzione dell'arsenale di Taranto indicando i lavori che venivano contemplati nella proposta del ministero. L'esame di questo progetto fu affidato alla stessa commissione incaricata di studiare il piano organico della

---

(1) L'ufficio centrale si componeva dei seguenti senatori: Acton Guglielmo *relatore*, Chiavarina, Chiesi, Menabrea, Vitelleschi.

marina presentato nella tornata del 12 dicembre 1871. La commissione prima di discutere il progetto si recò, nella sua maggioranza, in Taranto per esaminare sui luoghi le varie questioni che potevano riferirsi al medesimo e dopo lunghe discussioni la Giunta (1) presentava la sua relazione nella seduta del 15 giugno 1872, modificando sostanzialmente il progetto ministeriale.

Il vero concetto che aveva guidato tutte le commissioni, le quali fecero studi sopra l'arsenale di Taranto, partiva dalla base che il nuovo stabilimento dovesse surrogare l'arsenale di Napoli ed il cantiere di Castellammare. Ora questo principio fondamentale non appariva nel progetto del ministero, dacchè nessun cenno facevasi nel medesimo di quei due stabilimenti: d'altronde per l'entità dei lavori proposti il nuovo arsenale non avrebbe potuto convenientemente surrogarli. La Giunta parlamentare adunque credette necessario riprendere il concetto fondamentale che doveva servir di norma nella costruzione dell'arsenale di Taranto, concetto che d'altra parte trovavasi incluso nell'altra proposta dello stesso ministro sull'organico della marina. Essa perciò propose che le spese da stanziarsi in luogo di 6 500 000 lire fossero di 23 milioni secondo il progetto di massima approvato il 10 maggio 1869 dal Consiglio di marina e dal Comitato del genio, con lo scopo così di avere un terzo stabilimento che rispondesse ai bisogni marittimi del nostro paese oltre quelli di Spezia e di Venezia, e si trovasse per ubicazione in analogia alle esigenze della nostra difesa navale. Si era inoltre osservato come il nuovo piano dei lavori proposti non corrispondesse al progetto di massima già approvato, nè lo si fosse sottoposto all'approvazione del Consiglio di marina, del Comitato del genio e della Commissione permanente di difesa dello Stato. Sebbene la somma proposta dalla commissione superasse di molto quella domandata dal governo, pure devesi riflettere che nel progetto parlamentare veniva inclusa l'aliena-

(1) La Giunta era composta dei deputati: Acton Ferdinando, Boselli, Carini, D'Amico *relatore*, D'Aste, Depretis *presidente*, Lazzaro, Maldini *segretario*, Malenchini, Ricci, Valerio.

zione del cantiere di Castellammare e dell'arsenale di Napoli, e che la spesa era ripartita sopra 10 esercizi successivi dal 1873 al 1882. La vendita del cantiere si supponeva dovesse succedere alla fine del primo quinquennio, quella dell'arsenale al termine del decennio, calcolando a 10 milioni di lire il ricavato di tali alienazioni. In base a questa ipotesi la Giunta proponeva in complesso l'aumento di 6 500 000 lire sopra le previsioni del ministero, avvertendo inoltre che per il modo con cui erano ripartiti gli stanziamenti, nel primo quinquennio non si alterava la spesa proposta nel progetto di legge presentato dal governo. Prima che la commissione procedesse alla sua relazione vennero sentiti i due ministri della marina e delle finanze. Le condizioni finanziarie dello Stato avevano indotto il governo a presentare un progetto così ristretto e per molti punti di vista anche incompleto; però il ministro della marina non esitava a dichiarare che egli stesso riconosceva la necessità di dar subito principio al primo progetto di massima approvato nel 1869.

Pochi giorni dopo che la Giunta presentava la sua relazione la Camera prendeva le sue ordinarie vacanze estive, e con regio decreto del 2 luglio 1872, veniva prorogata la sessione parlamentare, quindi con altro decreto riconvocato il Parlamento al 20 novembre del predetto anno. Sebbene il progetto di legge per la costruzione dell'arsenale di Taranto si trovasse inscritto all'ordine del giorno fin dalla prima seduta dopo la ripresa dei lavori parlamentari, esso non potè discutersi in quel periodo di sessione dovendo la Camera occuparsi della discussione dei bilanci, che neppure ha potuto venire intieramente esaurita innanzi alle ferie natalizie. Qui forse potrei continuare ad esporre le successive fasi che ebbe quella proposta di legge; però la discussione della medesima, avvenuta nel 1873, avendo dato luogo ad importanti risoluzioni da parte della Camera e del governo, per non complicare le questioni credo più opportuno parlarne in altro luogo, cioè esaminando i lavori parlamentari relativi alla marina durante l'anno 1873.

Le cose esposte rispetto ai tre arsenali di Spezia, Venezia e Taranto dimostrano abbastanza come nel 1872, all'epoca appunto nella quale la marina cominciava ad avere qualche somma per nuove costruzioni navali, i nostri stabilimenti marittimi di produzione governativa non si trovassero in condizioni da corrispondere opportunamente allo sviluppo delle nostre forze navali.

Allorchè il Consiglio superiore di marina al 13 gennaio 1872 si occupava dell'argomento relativo alla scelta dei tipi per le nuove navi da mettersi in costruzione ed al riparto dei lavori, stabiliva che le navi corazzate e quelle in legno che si erano proposte dovessero essere costruite sui reali cantieri, mentre le navi in ferro fossero affidate all'industria nazionale, alla quale si assegnasse pure la costruzione delle relative macchine. A tale uopo il Consiglio suggeriva che una delle grandi macchine per le corazzate venisse ordinata in Inghilterra affinchè servisse così di modello ai fabbricanti italiani per la costruzione delle altre.

Nella relazione annuale dei lavori eseguiti dal suddetto Consiglio si deduce che quel corpo consultivo nel corso del 1872 aveva, oltre la citata proposta, emesso in altra circostanza il parere che agli stabilimenti dell'industria marittima nazionale si affidassero tutti i lavori di cui fossero giudicati capaci e che nei contratti gli stabilimenti nazionali venissero trattati a condizioni pari di quelli esteri senza imporre ai primi condizioni più ristrettive ed onerose di quelle che sogliansi imporre ai secondi. Quest'ultimo suggerimento ha una speciale importanza sia perchè esso riassume tanto le lagnanze dell'industria nazionale quanto i veri motivi che spiegano le condizioni nelle quali essa ritrovasi, sia perchè partendo da un consesso che aveva occasione di esaminare i varî contratti dell'amministrazione, quel suggerimento rappresentava le deduzioni tratte dal Consiglio in base a confronti eseguiti. Questi voti non rimasero senza effetto da parte del ministero di marina.

Durante il 1872 l'ispettore del genio navale, commendatore Mattei, fu incaricato di visitare i principali nostri stabili-

menti industriali e più specialmente i cantieri, allo scopo di conoscerne le condizioni e vedere la possibilità per la marina, di utilizzarli nelle varie sue ordinazioni. Ed infatti dal *Prospetto* che fa seguito alla *Esposizione* sull'andamento dei servizi marittimi per il 1872 si scorge come in quell'anno alla privata industria nazionale si fossero affidati i seguenti lavori:

1° Costruzione dello scafo in ferro di due cannoniere — Cantiere fratelli Orlando di Livorno — contratto 8 novembre 1872 — lire 936 000;

2° Costruzione dello scafo in ferro di un avviso a ruote — Stabilimento Ansaldo di Sampierdarena — contratto 9 novembre 1872 — lire 487 207;

3° Macchina a vapore ad elica di 300 cavalli — Stabilimento Ansaldo di Sampierdarena — contratto 10 dicembre 1872 — lire 720 000;

4° Due macchine a vapore ad elica di 160 cavalli ciascuna — Stabilimento Guppy a Napoli — contratto 22 dicembre 1872 — lire 748 800;

5° Due macchine a vapore ad elica di 160 cavalli ciascuna — Società di industrie meccaniche in Napoli — contratto 22 dicembre 1872 — lire 752 000.

Queste varie ordinazioni date a cantieri navali e ad opifici meccanici italiani, per la complessiva somma di 3 645 000 lire, dimostrano come nel 1872 il ministero della marina volesse entrare in quella via d'incoraggiamento alla nostra industria mediante lavori affidati alla medesima: mezzo migliore e sicuro per promuoverne lo sviluppo. E se questa via fosse stata seguita anche negli anni successivi forse oggidì ci troveremmo in condizioni ben diverse nè saremmo obbligati ad ordinare all'estero ciò che si potrebbe avere in paese o ad accettare da fuori quello che siamo costretti ad ordinare colà ed accettare ad occhi chiusi anche per il motivo che la nostra amministrazione marittima crede conveniente di stipulare e firmare contratti che sono scritti in una lingua che non è quella del Governo che poi deve pagare anche per l'interpretazione diversa che può avere un articolo di un contratto redatto in altro linguaggio. Oggidì, taluni Stati

di Europa per un sentimento di dignità ed indipendenza nazionale adottarono il sistema di scrivere nella loro lingua le note diplomatiche indirizzate all'estero. Intenda chi può o chi vuole quelle note — interpreti a modo proprio le frasi che vi si contengono od il vero senso di una parola: a chi l'ha scritta rimane sempre l'adito di spiegarla nel suo esatto significato. Con quanta maggiore opportunità non dovrebbe essere indotto il nostro ministero di marina a redigere in italiano le stipulazioni contrattuali che si fanno con industriali esteri? Forse che questi mantengono sempre esattamente gli obblighi che hanno stipulato? Ed in difetto di questa esattezza può forse l'amministrazione marittima ritenersi sempre al sicuro dinanzi un tribunale estero avendo tra le mani un contratto scritto nella lingua del paese che poi deve giudicare delle ragioni nostre e dei diritti nostri in base alle interpretazioni che noi coscienziosamente possiamo dare ai diversi articoli del contratto? Io credo che a questi inconvenienti l'amministrazione dovrebbe riflettere, e se i fornitori esteri pretendono che i contratti sieno stesi nella lingua loro, siavi però un' altra copia dei medesimi in italiano firmata dalle due parti che serva di garanzia in contraddittorio al nostro erario pubblico dal quale si pagano alla fin fine i lavori commissionati all'estero.

Le ordinazioni date ad industriali forestieri durante il 1872, per quella parte di lavori che qui prendo a considerare, attenendosi alla *Esposizione*, più volte citata, sull'andamento dei servizi marittimi presentata al Parlamento, riguarderebbero soltanto commissioni di torpedini e di piastre di corazzatura per il costo di lire 1 121 268. Ma consimili deduzioni tratte dal predetto documento parlamentare non sarebbero conformi al vero, ciò che dimostra come non sempre i documenti presentati alle Camere sieno del tutto esatti, poichè da successivi atti ufficiali dello stesso ministero di marina risulta come nel 1872 oltre alle commissioni di torpedini e corazze date all'estero siansi pure ordinate macchine e trasformazione di cannoni. Ed infatti il 2 ottobre 1872 venne ordinata alla Casa Penn la costruzione di una macchina marina di 7500 *cavalli indicati* per il prezzo

di lire 2 829 000, ed altra macchina consimile alla ditta Maudslay il 18 dicembre 1872 per lire 2 726 400. La trasformazione di 8 cannoni in cannoni da 16 centimetri fu affidata il 10 agosto di quello stesso anno alla casa Armstrong per la somma di lire 30 972. Perciò nel 1872 in torpedini, macchine, corazze ed artiglierie furono all'estero impegnate lire 6 707 640.

Più sopra esposi come il Consiglio di marina avesse suggerito di affidare all'estero la costruzione di una sola delle macchine che dovevano servire per le navi corazzate affinchè la si adoperasse come modello per i nostri industriali. Questo suggerimento come si scorge da quanto precede, non venne seguito dall'amministrazione, poichè tutte due le macchine per le corazzate che dovevansi mettere in cantiere vennero ordinate in Inghilterra.

All'argomento che sto ora trattando e che concerne gli stabilimenti nazionali di produzione industriale, sieno privati sieno governativi, poichè dalle condizioni dei medesimi dipende la possibilità di emanciparsi dall'estero nelle varie ordinazioni, si riferiscono tre fatti parlamentari che credo conveniente qui ricordare, poichè iniziati nel 1872.

Il ministro delle finanze presentava il 22 gennaio un progetto di legge per l'autorizzazione del capitolato d'affitto delle regie miniere e fonderie di ferro in Toscana. Sopra questa proposta non venne mai riferito, ed il progetto fu in appresso ritirato dal governo e sostituito da altro nel 1873.

Nella seduta del 24 aprile 1872 veniva presentata alla Camera la relazione per la difesa del golfo della Spezia: di questo lavoro parlamentare dirò tra breve in un prossimo capitolo, esponendo i motivi che lo suggerirono e le conseguenze che ne derivarono. Qui osservo soltanto come unita a quella relazione (1) vi fosse la proposta per la costruzione di una fonderia, atta alla fabbricazione delle artiglierie di grosso calibro per la difesa delle coste. Ricordavasi in quella relazione come fino dal 1868 (Vedi capitolo LVIII) la Camera avesse

(1) Relatore il deputato Maldini.

messo in avvertenza il Governo sulla opportunità e sulla possibile attuazione di preparare i mezzi per avere in paese, senza dipendere dall'estero, le artiglierie per le nostre navi da guerra: quindi cogliendo l'occasione della necessità di provvedere all'armamento dei nostri forti a difesa marittima, la relazione parlamentare avvertiva, come nelle previsioni circa al numero dei cannoni di grosso calibro da fabbricarsi si dovessero pur considerare i bisogni della regia marina. Alla costruzione di questo nuovo stabilimento assegnavansi lire 600 000, ripartite in tre bilanci successivi per guisa che la nuova fonderia si trovasse in istato di funzionare opportunamente nell'anno 1874. Nella proposta di legge non trovasi determinata la località ove erigere consimile stabilimento: però nella relazione si esponeva come il ministro della guerra intendesse per tale scopo scegliere Venezia, e la Giunta parlamentare trovava opportuna tale scelta tanto per la facilitazione dei trasporti, quanto per la sicurezza militare di difesa che presenta quel porto. Sebbene l'anzidetta somma venisse approvata dal Parlamento e fosse quindi inclusa nei fondi stanziati dalla legge 12 luglio 1872, pure non si è proceduto mai alla costruzione della fonderia in Venezia per causa, a quanto sembra, di difficoltà riconosciute nel suolo sottostante alla località ove volevasi erigerla. Io non credo che convenga allo Stato di farsi industriale: ma piuttosto che dover ricorrere all'estero per oggetti di tanta importanza militare, ritengo sia meglio transigere con qualche principio di pubblica economia e lasciare che lo Stato conduca uno stabilimento che forse in date occasioni e circostanze può in appresso, dopo iniziato, essere ceduto alla privata industria. In talune circostanze, eccezionali se vuolsi, ma di suprema necessità per la difesa nazionale, si può trovarsi nella impotenza di armare le proprie navi ed i propri fortilizî, quando nel paese mancano i mezzi per la costruzione delle artiglierie e che queste si debbano attendere dall'estero. Questa considerazione non dovrebbe esser perduta mai di vista dall'amministrazione marittima allorchè prende in esame le questioni che riguardano la privata industria nazionale.

Un altro fatto che concerne lo stesso argomento degli stabilimenti industriali, svoltosi nel Parlamento durante l'anno 1872, prese origine nella seduta del 7 dicembre dalla discussione del bilancio per la spesa del ministero di finanza al capitolo 86, *Stabilimento metallurgico di Mongiana.* In tale occasione l'onorevole D'Ayala sviluppava il seguente ordine del giorno:

« La Camera, considerando tra le ricchezze nazionali le miniere di Mongiana, invita l'onorevole presidente a nominare una commissione di tre membri, la quale in primavera vada sul luogo a investigare le vere cagioni della sparita industria metallurgica, e gli ostacoli che si frappongono perchè lo stabilimento di prima produzione e di lavorazione governativa potesse passare all' industria privata. »

Giusta le prescrizioni del regolamento interno della Camera questa proposta venne trasmessa al comitato, che ne acconsentiva la lettura, eseguita nella tornata 11 dicembre. La primitiva proposta trovavasi modificata nei seguenti termini:

« Nominare una Giunta d' inchiesta di tre deputati, la quale in primavera vada in Mongiana e alle miniere di ferro, di piombaggine, di carbon fossile, per investigare le vere cagioni della sparita industria metallurgica e gli ostacoli che si frappongono alla trasformazione dello stabilimento di prima produzione e di lavorazione governativa in stabilimento d'industria privata. »

Nella seduta del 4 aprile 1873 l'onorevole D'Ayala sviluppava la suddetta mozione. Nella stessa tornata il ministro delle finanze aveva presentato un progetto di legge per l'alienazione di talune miniere e stabilimenti siderurgici dello Stato, perciò il ministro stesso suggerì che la proposta D'Ayala venisse rinviata alla medesima Giunta che avrebbe dovuto prendere in esame l'anzidetto schema di legge. La Camera approvò questo

rinvio. Quando dovrò trattare delle questioni che concernono l'industria nazionale per il 1873, sarà mio obbligo esporre le diverse circostanze parlamentari relative al progetto di legge testè ricordato.

## LXXVII.

Dagli elenchi trasmessi dalla Corte dei conti alla Camera dei deputati, in base alla legge 15 agosto 1867 nessun decreto o mandato riguardante l'amministrazione marittima venne nel corso del 1872 registrato con riserva presso la Corte suddetta.

La *Situazione del Tesoro* al 31 dicembre 1872 fu presentata nella seduta del 17 marzo 1873. Da tale documento ricavo il prospetto seguente:

**Quadro N. 166.**

SITUAZIONE DEL TESORO — ESERCIZIO 1872.

*(Servizio del Materiale).*

| Provenienza | Capitoli | | Somme approvate | Somme pagate nel 1872 | Somme insoddisfatte al 31 dicembre 1872 |
|---|---|---|---|---|---|
| | N. | Denominazione | *Lire* | *Lire* | *Lire* |
| Bilancio definitivo del 1872 | 15 | Legnami diversi................. | 1 629 780 | 728 250 | 901 530 |
| | 16 | Canape, cavi, ecc............... | 965 338 | 712 046 | 253 292 |
| | 17 | Materie grasse, ecc............. | 696 697 | 605 241 | 91 456 |
| | 18 | Macchine, metalli, ecc.......... | 3 586 233 | 2 531 467 | 1 054 766 |
| | 19 | Artiglierie e munizioni.......... | 363 268 | 200 608 | 162 660 |
| | 21 | Mercedi agli operai............. | 3 937 180 | 3 924 164 | 13 016 |
| | 23bis | Riproduzione del naviglio....... | 2 800 000 | 305 813 | 2 494 187 |
| | 40 | Armamento navi in costruzione.. | 694 116 | 633 092 | 61 024 |
| | 43 | Ultimazione di costruz. navali.... | 2 391 329 | 959 979 | 1 431 350 |
| Residui 1871 e retro | 45 | Armamento navi già in mare.... | 38 232 | ........ | 38 232 |
| | 47 | Primo approvv. arsen. Venezia... | 5 964 | ........ | 5 964 |
| | 48 | Costruzioni navi. Legge 1865.... | 139 072 | 134 769 | 4 303 |
| | | TOTALE... *Lire.* | 17 217 209 | 10 635 429 | 6 512 780 |

Il Conto amministrativo per l'esercizio finanziario 1872 venne dal ministro delle finanze presentato nella tornata del 27 novembre 1873. Essendo stata sciolta la Camera dei deputati prima che si fosse riferito sopra quel conto, esso dovette venire ripresentato alla nuova legislatura il 27 novembre 1874.

Adottando il metodo seguito fin qui dovrei dal suddetto documento ricavare ùn quadro analogo a quelli che presentai per ciascuno degli anni precedenti. Ma come osservai nel Capitolo LXXII, i dati del conto consuntivo corrispondono esattamente con quelli dedotti dalla situazione del Tesoro, epperciò faccio a meno dal produrre un duplicato del precedente quadro.

La Corte dei conti, nella sua relazione sul consuntivo del 1872 in data 13 novembre 1873, presentata alla Camera il 27 dello stesso mese, sulla parte riguardante il materiale della marina, avvertiva come le sue osservazioni più frequenti fatte rispetto ai contratti fossero motivate dalla mancanza del parere del Consiglio di Stato, da erronea imputazione della spesa, da errori di calcolo, da mancanza del visto del capo ragioniere in prova della scritturazione al tesoro degli impegni e da inosservanza delle formalità prescritte per la compilazione dei decreti di approvazione. Le somme pagate per il servizio del materiale con mandati di anticipazione nel 1872 e non ancora giustificate a tutto settembre 1873 ammontavano a lire 1 134 005.

Parlando dei conti giudiziali dei magazzini del materiale marittimo la Corte si riferiva in modo generico per la forma e la giustificazione dei medesimi alle osservazioni già presentate in proposito sull'amministrazione dei magazzini spettanti al ministero della guerra. Non potendo precisare quali tra gli appunti rilevati per l'amministrazione militare dell'esercito possano più particolarmente applicarsi anche alla marina, trovo superfluo esporre le osservazioni fatte dalla Corte dei conti rispetto ai magazzini della guerra.

La Giunta parlamentare incaricata dell'esame dei conti consuntivi dell'anno 1872 presentò, per mezzo del suo relatore,

l'onorevole Busacca, una dottissima relazione che riflette tutta la legge di contabilità nella parte che spetta alla compilazione dei bilanci ed ai varî documenti che vi si attengono. Quei conti vennero approvati senza discussione nel marzo 1876.

Il ministro delle finanze nella tornata del 17 marzo 1873 faceva la sua esposizione finanziaria rispetto all'anno 1872. Non havvi nella medesima alcuna osservazione speciale riguardo alla marina; solo vi fu qualche allusione sulle spese di riproduzione del naviglio a cagione del voto emesso dalla Camera e sulla necessità di ben esaminare le condizioni finanziarie dello Stato innanzi di accrescere le spese militari.

*(Continua.)*

MALDINI
*Deputato al Parlamento.*

# UN ANNO FRA I GHIACCI DEL MAR DI KARA

*Da una relazione a S. E. il Ministro della Marina.*

(Continuaz. e fine V. fascicolo di marzo).

## Continua la prigionia della "Dijmphna".

Il vento nella sera del 1° andò sempre rinforzando dal N.E., quindi calmò di botto a mezzanotte e cominciò poi a soffiare fresco dal sud. In conseguenza di ciò vedemmo dalle 4 alle 8 ant. del 2 il ghiaccio a dritta avvicinarsi alla nave, tanto che alle 8 il timone non era libero. A mezzodì quindi si allontanava e lasciava alla nave maggior campo, in modo che fu possibile aver libera la draga e tirarla a bordo, dopo che da molti giorni era stata a fondo, senza poterla ritirare, la corda essendo tenuta stretta fra il fianco della nave e il ghiaccio che contro esso era serrato. Ma il movimento era locale e solamente il crepaccio in cui eravamo, e che girava più lungi al S.E. della casa, in vicinanza della nave si era aperto; gli altri crepacci erano inalterati.

Venne l'idea di girare la nave onde avere la prora volta all'Est, pronti a muovere in quella direzione, poichè era sempre intenzione del luogotenente Hovgaard di raggiungere le coste di Yalmal e quivi eseguire dei lavori, ovvero dirigere al nord del capo Tchelyuskin, come ho detto più sopra. Nè il tempo gli faceva paura, opponendo ostacolo all'attuazione de' suoi piani, poichè egli non voleva ripassare gli stretti che nei primi giorni dell'ottobre o al più presto negli ultimi di settembre. Per girare la nave e allontanarla dall'antico posto di 100 metri si lavorò qualche ora e quindi non potendo più procedere ormeggiammo il fianco dritto della nave ad una delle sponde del crepaccio.

La sera dopo pranzo alcuni di noi andammo all'antico posto occupato per sì lungo tempo dalla *Dijmphna,* e fummo ben contenti di non trovarci più in quel sito con la nave. Il ghiaccio che in altro tempo era stato ai nostri fianchi, si era avvicinato in modo che la nave non si sarebbe trovata in bella posizione in mezzo ad esso. Ma, mentre ivi il

ghiaccio si era chiuso, due uomini dell'equipaggio, che eransi allontanati dalla nave per una passeggiata, dopo un'ora tornarono a bordo e raccontarono che il crepaccio nel quale eravamo si era aperto avanti a noi e che essi credevano possibile per la nave di avanzarsi.

Il tempo era nebbioso; dalla nave poi era impossibile di vedere nulla e poichè ogni metro era sempre qualcosa di guadagnato, tirata su la draga si incominciò coll'uso dell'elica e con falsibracci a fare avanzare la nave nel crepaccio tortuoso e non molto largo (in alcuni punti aveva un solo metro più del baglio maestro, ed in alcuni punti 4 volte questa dimensione). Ma dopo qualche tempo che per un giro strettissimo dovemmo usare solo i falsibracci, nel mettere la macchina in moto essa girò velocemente; la nostra elica non era più al posto; era caduta al fondo del mare e, come vedemmo in seguito, l'asse quasi rasente al punto dove esso usciva dal dritto di poppa era tagliato netto. Probabilmente l'elica aveva battuto contro qualche sporgenza subacquea del ghiaccio ed era stata portata via, essendo già l'asse avariato dalle pressioni.

Si tirò ancora un poco avanti la nave, in un posto dove il crepaccio, che già da qualche tempo cominciava a chiudersi aveva una configurazione migliore e restammo quindi ormeggiati col nostro fianco dritto al ghiaccio a circa 250 metri dal nostro antico posto, a traverso del lato dritto della casa (all'E. di essa), 240 metri lontani.

La *Dijmphna* dunque doveva fare a fidanza sulle sue vele per muovere, quando il ghiaccio ce ne avesse dato il permesso. Il giorno dopo fu apportato un gran cambiamento nella disposizione dei pesi a bordo, e per trovare posto a molti di essi che erano in alto fu gettato via alquanto carbone che era nella stiva di prora. I viveri destinati a prendersi in caso di una ritirata, e che erano disposti in coperta in vicinanza dei battelli, e le slitte stesse furono messe sotto coperta. Infine dopo molti cambiamenti mentre la nostra pescagione era il 2 agosto a sera metri 2,95 a prora e metri 3,25 a poppa, il giorno 11 quando fummo pronti risultava di metri 2,54 a prora e metri 3,14 a poppa.

La *Dijmphna* ridotta nave a vela il luogotenente Hovgaard stimando essere inutile a bordo una metà di noi, poichè insufficienti alla manovra della nave (come era già stato determinato), stabilì che non essendo questa libera, tutti l'avremmo abbandonata dopo il 18 settembre, la quale data non aveva altro valore che quello di segnare precisamente un anno dal giorno che si era rimasti prigionieri nel ghiaccio.

Il mese di agosto era freddo ne' suoi primi giorni, ma del resto lo fu sempre. Evidentemente quando dico freddo, bisogna bene dare alla

mia espressione un significato relativo: per l'estate certamente non era caldo e in questi giorni nebbiosi rimpiangevamo il bel sole della primavera.

Spesso l'alberatura si rivestiva di uno strato cristallino di ghiaccio, sul quale poi battendo il sole nei momenti di chiaro, essa produceva un effetto mirabilmente scintillante.

Si notava sempre il solito movimento di apertura e chiusura nei crepacci, mentre poi tutta la massa derivava all'ovest.

La nostra posizione non era per nulla piacevole, e ogni giorno che passava, la prigionia diveniva più noiosa. Chi doveva essere il meno contento era senza dubbio il luogotenente Hovgaard, che come stavano le cose, ove la nave non avesse riacquistata la sua libertà, avrebbe dovuto abbandonarla e probabilmente intatta, se il ghiaccio avesse continuato a rispettarla fino al momento dell'abbandono.

Il meglio da fare era di essere pronti a tutto, prevedere le varie circostanze in tempo ed aspettare gli avvenimenti, sperando sempre nei migliori. Sperar nel meglio non costa nulla e fa molto bene.

Per me quando si è in balìa del ghiaccio se ne dipende assolutamente e negli eventi per profittarne bisogna affidarsi molto più nella fortuna che nella scienza, la quale pel momento, anche in una Minerva artica è *nulla*. Su 100 casi 99 ne sono regolati dai due occhi cortigiani della Fortuna, ora sorridenti, ora sdegnati, minacciosi, e uno invece dai cento calmi, sempre sereni della sapienza. Il ghiaccio obbedisce a tante circostanze, che non è possibile presagirne nulla, non vi è dottrina che possa pronunciare una parola su di esso (in tale questione di movimento) non che milioni (1), e laddove esso segua una regola generale, una massima, questa certamente non può argomentarsi che dopo lungo esame; e non giova farsi ardito a dare oggi una sentenza, o una così detta *teoria*, per ricredersi l'indomani e dare fuori un'altra sequela di ben elaborate deduzioni le quali non hanno nè sintesi, nè analisi, e laddove a prima vista sembrano frutti di un lungo e profondo ragionamento deduttivo della logica più stringente, sono delle chiacchiere e non altro.

Noi abbiamo potuto avere delle prove evidenti a bordo per vedere quanto giovano le teorie, e ogni volta che si è voluto teorizzare, s'è avuto un risultato contrario.

Potrei citare mille esempi, e per non uscire da ciò che concerne direttamente questa mia relazione, dirò solo, tanto per addurre una

---

(1) Parlo qui delle regioni poco o nulla esplorate *positivamente*.

prova, che il giorno 7 pel vento fresco di N.E. alcuni argomentavano di vedere un disperdimento del ghiaccio e ottenere la libertà; ma, ahimè! invece quando la nebbia si dissipò, il ghiaccio attorno a noi si mostrò compattissimo, i pezzi smossi a dritta, a sinistra, di qua di là, frazionati, con pressioni alle sponde dei ghiaccioni, e i *torossy* sollevati. Risultato finale: massa compatta, compattissima: l'acqua libera non poteva vedersi che coll'immaginazione.

Taccio di altre teorie che trattano di qualche cosa di più grande che un semplice movimento nel ghiaccio.

Continuò il movimento il giorno 8 e 9 e il bacino nel quale eravamo diveniva sempre e sempre più piccolo, il ghiaccio chiudendosi a poco a poco attorno a noi. E il tempo seguitava uggioso con la nebbia e la pioggia, talvolta anche con la neve, e nella notte del 14 avemmo, cosa poco frequente, i tuoni e i lampi.

Intanto il macchinista di bordo era andato escogitando di dare una nuova elica alla nave. Noi avevamo quattro patte di ricambio, egli aveva quindi ideato un modo onde collegare queste quattro patte fra loro e fissare tutto all'asse ch'era tronco, senza mozzo. Il progetto era ingegnosissimo, di semplice costruzione, e da potersi eseguire tutto, come è chiaro, coi mezzi di bordo. Consisteva, per dirlo in breve, nell'unione delle patte per mezzo di barre di ferro e perni a dadi: un pistone di ricambio del cilindro della macchina era collocato nel posto lasciato libero in mezzo alle patte e che doveva essere occupato dal mozzo dell'elica, e per mezzo di viti era fermato nel piano normale all'asse, che entrava in un foro quadrato praticato in questo pistone; l'estremità dell'asse dunque doveva foggiarsi a sezione quadrata ed esso doveva essere spinto più in fuori del dritto di poppa di poco più di 10 centimetri. Nel punto poi dell'unione dell'asse dell'elica con quello della macchina, attaccato alla biella dello stantuffo, doveva essere collocato un pezzo cilindrico di legno (alto poco più di 10 centimetri) robusto e forte; e quattro perni a dadi collegavano il tutto. Inoltre, secondo il progetto, l'elica non doveva pesare del tutto sull'asse, a poppavia di essa era fisso un altro piccolo asse che girava nel movimento del propulsore in una scazza fissata contro la faccia prodiera del dritto del timone.

Per questa speciale costruzione le patte dell'elica restavano più inclinate, o, per dire più esattamente, il passo diveniva più grande il che se richiedeva uno sforzo maggiore sull'asse nel moto, il macchinista sperava che avrebbe impresso una maggiore velocità alla nave.

Il progetto piacque al luogotenente Hovgaard, che ordinò si comin-

ciasse a lavorare per tale costruzione. Appena le circostanze lo permettessero, egli avrebbe fatto rotta all'ovest e giunto alla Nuova Zemlja (parte occidentale), ivi, possibilmente, avrebbe messo al posto la nuova elica, e quindi, a seconda del tempo disponibile, sarebbe tornato all'est degli stretti per esplorare lo stato del ghiaccio nel mar di Kara. Ove mai poi fosse stato impossibile situare l'elica al posto alla Nuova Zemlja sarebbesi collocata al posto a Vardö.

Ma quest'idea fu modificata come si vedrà in seguito.

Il 29 luglio avevamo avuto l'ultima volta il sole circumpolare; ora cominciavamo ad avere la notte; nei momenti di chiaro potevamo già dopo il tramonto vedere le stelle.

Eravamo sempre direi quasi alla bocca dello stretto di Kara, derivando un po' all'ovest, un po' all'est, poi al nord e poi al sud, senza che per nulla il ghiaccio sembrasse aprirsi, tanto che il luogotenente Hovgaard cominciò a credere che la sola possibilità di liberarci fosse in una deriva attraverso lo stretto di Kara continuando ancora noi a marciare in quella direzione.

Il 21, per un altro movimento, il bacino naturale nel quale eravamo divenne più piccolo, il ghiaccio erasi chiuso con pressioni alle sponde dei vari ghiaccioni, e la *Nuova Olanda* era stata disunita, molti pezzi essendosene staccati d'attorno.

Il giorno seguente mettendosi vento fresco da N.E. si prepararono nei battelli i risultati scientifici, i documenti, le pellicce, le armi, i viveri per tre giorni, ecc. Dopo il mezzodì avemmo della neve e la temperatura media delle ventiquattro ore fu di—1°,25.

L'agosto, ripeto, fu freddo, il 26, per esempio, alle 4 antimeridiane avemmo —7°,5.

Si pensò allora di profittare della inazione alla quale la nave era condannata per mettere l'elica al posto, la costruzione della quale giorno per giorno progrediva. Il luogotenente Hovgaard carezzava tanto più quest'idea, in quanto che egli vedeva così la possibilità, potendo la nave disporre della sua macchina, di restare a bordo per un secondo inverno solo con quattro uomini, se la *Dijmphna* non avesse riacquistata la libertà. Tenuto conto dei viveri esistenti a bordo, si calcolava che gli altri potessero restare fino al principio di ottobre, avanti di far ritorno e attendere fino all'ultimo un'eventualità fortunata.

La ritirata doveva sempre eseguirsi per Chabarova, e si pensava di essere aiutati dai samoiedi tanto sull'isola di Vaygatch quanto sulla terra ferma. I cinque che restavano a bordo, se la nave fosse stata di-

strutta dalle pressioni dell'inverno prossimo, ciò che era molto probabile, avrebbero battuto la ritirata su Obdorsk.

Questa decisione di mettere ora l'elica al posto aveva un inconveniente; dandosi un'occasione favorevole, essendo occupati in quel lavoro, la nave non avrebbe potuto profittarne, ma su ciò, del resto, il luogotenente Hovgaard stava tranquillo, dacchè era convinto che l'occasione presentatasi non sarebbe svanita, e quanto più tempo passava essa tanto più sarebbe divenuta favorevole.

Mentre in macchina si lavorava alacremente per ultimare il motore, cominciarono i preparativi per sollevare la poppa della nave di tanto quanto era necessario per avere l'asse dell'elica fuori acqua. Il 31 di sera, tutti divisi in due guardie, cominciammo a lavorare per tale scopo. Furono sospesi a prora di fianco alla nave due grandi battelli ed il terzo ammainato sul ghiaccio (poichè era sospeso a poppa) al bompresso furono attaccati dei pesi e delle botti da essere riempite d'acqua; fu vuotata la cala di poppa, e il contenuto disposto a prora, parte in coperta, parte sotto coperta; e dopo ciò la nave erasi sollevata colla poppa circa 30 centimetri, da quanto poteva giudicarsi. Si cominciò quindi a sbarcare sul ghiaccio a dritta tutto il carbone, che era stivato a poppavia dell'albero di maestra, e finito col carbone dopo aver passato ancora altri pesi da poppa a prora si riempirono d'acqua le botti sospese al bompresso, ed in parte i due battelli. Si imbarcò quindi tanto carbone quanto era possibile (20 tonnellate) in coperta a proravia dell'albero di trinchetto, e poichè la poppa non si era ancora sollevata di quanto si sperava, si dovettero riempire completamente di acqua i due battelli. Ciò non apportò un grande mutamento nell'immersione. Si vuotò quindi la caldaia, e tutto il ferro che era in macchina, come pezzi di ricambio, strumenti ed altro, furono trasportati a prora. Non ostante ciò il foro pel passaggio dell'asse attraverso il dritto di poppa non era fuori acqua, ma gli espedienti erano esauriti; non vi era altro da fare che lavorare per situare l'elica al posto mentre l'asse era a circa 45 centimetri sotto il livello dell'acqua. Per questo occorse un lungo lavoro: dalle 8 ant. alle 8 pom. del 2 settembre.

Quindi si cominciò a lavorare per disporre ogni cosa in ordine, e rimettere la nave alla normale pescagione, ciò che fu finito alle 4 pomeridiane del 3. La sera del 4 fummo pronti in macchina ed il giorno dopo provammo l'elica.

Nel frattempo ci aveva dato non poco da pensare il tempo, che era stato sempre minaccioso, ma fortunatamente fu benigno e tutto rimase allo stato di minaccia, col cielo coperto, nebbia sempiterna e di tanto

in tanto la pioggia. Dopo un mese che gli olandesi avevano abbandonata la casa, questa, mal reggendosi sulle basi, dovette essere fin dal mese di luglio puntellata in molte parti, e poichè il ghiaccio fondeva inegualmente sotto di essa, la sera del 1° settembre si abbattè indietro sul suo lato sud.

Fin dalla mattina del 2, nei momenti in cui la nebbia si dissipò un poco, potè vedersi che nel ghiaccio vi erano dei piccoli cambiamenti, fra gli altri al S.E. della *Nuova Olanda* si era aperto un corto, ma largo crepaccio ed il giorno dopo, profittando di un momento favorevole, dalla botte di vigìa vidi che fra noi e il ghiaccione *Nuova Olanda* un crepaccio, già esistente e chiuso in direzione N.S., si era aperto, ma alquanto più al sud che al nord, e attorno a quel ghiaccione l'altro ghiaccio si era un poco allontanato. Al nord della nave, circa a 400 metri da questa un po' di acqua che più o meno ristretta si era vista fino dall'11 luglio, aveva un'estensione poco maggiore. Ma del resto null'altro vi era a notare; in ogni caso però era sempre qualche cosa, a meno che non fosse stato uno dei soliti movimenti nella massa che da molto tempo vedevamo.

Il giorno 3 verso sera, si mise vento fresco dal N. e rinforzò molto nella notte con raffiche fortissime; il giorno dopo diminuì, ma continuò fresco. Questo vento ebbe per effetto di fare sin dal mattino cominciare a chiudere i crepacci ed a mezzodì ci diede un allarme. Si udì una viva scossa sulla nave, e montati sul ponte vedemmo che il ghiaccio attorno a noi si muoveva rapidamente ed il nostro bacino chiudevasi; due dei falsibracci che erano attaccati ai grampini o ancorotti da ghiaccio che ci tenevano ormeggiati furono strappati. In seguito a tale movimento quasi tutti i crepacci erano chiusi, il ghiaccio compresso, e v'era poca acqua da vedere, e quella poca ricoperta di ghiaccio nella sera, e caduta la neve, la mattina del 6 il campo attorno a noi aveva l'aspetto bianco unito tal quale erasi mostrato nell'inverno.

Intanto derivando ci eravamo allontanati da capo Bolovanowskji (a N.E. di Waygatch) ed eravamo a 55 miglia distanti da esso e quindi dalla terra più vicina.

Nelle ore pomeridiane del giorno 8 si videro aperti qua e là al N.E. e un poco anche al N.O. dei crepacci, ed uno era appena circa 150 metri dalla nave al di là di un ghiaccione che ci stava serrato contro davanti, e formava uno dei lati del nostro bacino. Questo bacino aveva quasi una forma triangolare. I due lati che convergevano verso la nostra poppa erano le antiche sponde del prolungamento del crepaccio che si era formato nel senso longitudinale della nave nell'in-

verno, e un gran blocco entrato fra questo formava il terzo lato trasversale davanti alla nave.

Il giorno dopo furono visti i crepacci più allargati, tanto che si tentò nelle ore pomeridiane di smuovere il ghiaccione che ci stava dinanzi per raggiungere l'acqua al di là di esso, dove eravamo pronti a muovere ove il ghiaccio lo permettesse. Ma smuovere un ghiaccione di 50 000 tonnellate e più di spostamento e spingerlo non era impresa per la *Dijmphna* colla sua macchina di 25 cavalli, tanto più quanto esso nei suoi contorni era compresso dal ghiaccio circostante. Il luogotenente Hovgaard, che oramai era quasi sicuro di dovere cominciare un secondo sverno, più per contentare l'equipaggio, e anche perchè non fosse possibile accusarlo di aver trascurato alcun tentativo per far ricuperare alla nave la libertà, lasciò lavorare i marinai per rompere il ghiaccio intorno al nostro duro custode per farlo libero. Del resto questo ghiaccione, che ora si malediva, ci aveva reso non piccoli servigi e nei moti avuti nella massa che ci circondava dal giorno che occupavamo questo posto, esso aveva sempre impedito che il nostro bacino, chiudendosi perfettamente, serrasse le sue sponde ai fianchi della nave, e stringesse questa in un fatale amplesso.

Ma più giorni di arduo lavoro dell'equipaggio non valsero a nulla, bensì la natura fece quello che doveva essere il meglio per noi, come dirò più oltre.

Nella notte fra il 9 e il 10 il tempo fu veramente cattivo con pioggia, lampi, tuoni e nebbia, ma il vento fu debole (S.O.); sul far del giorno il tempo si mise al bello e a mezzodì montato a riva potei vedere un gran cambiamento nello stato del ghiaccio. Esso dall'O. al N. e dal N. al S.S.E. era compattissimo, in modo da non riconoscere più il ghiaccio, arra di buoni auspicî del giorno avanti; solo quattro o cinque linee nere, sottili non lungi dalla nave indicavano dell'acqua. Il crepaccio davanti a noi chiudevasi. Al S.O. e al S. vi era più acqua che il giorno prima, e mentre il ghiaccione la *Nuova Olanda,* giorni sono era un'isola, ora era stato avvicinato dall'altro ghiaccio, e al S.E. di esso alcuni pezzi sollevati mostravano che vi erano state delle pressioni. Verso sera vidi che anche al S.O. l'acqua diminuiva.

La nave aveva cambiato direzione; ma da questa variazione più o meno grande non si può, nè si deve arguire, che tutto il ghiaccio attorno a noi, così frazionato, quantunque unito, avesse girato allo stesso modo. (1) I singoli ghiaccioni nel moto generale della massa, ora spin-

(1) La massima eccezionale variazione nella direzione della prora in questi giorni fu di cinque rombi al più.

gendosi il ghiaccio qua, ora aprendosi là è chiaro che sono soggetti girare alquanto, ma se uno gira, non tutti subiscono lo stesso movimento e mille volte, mentre il ghiaccio nel quale eravamo era fisso, dei ghiaccioni poco distanti da noi (nell'estate) giravano quasi direi di 180°.

I giorni seguenti passarono senza novità: ora si notava che l'acqua aumentava da un lato e diminuiva dall'altro, e più tardi avveniva il contrario.

Infine la mattina del 14 vedemmo che nella notte il ghiaccio attorno alla nave si era aperto, e il crepaccio in direzione circa E.O. nel quale eravamo, misurava su per giù 60 metri; la casa distava dalla *Dijmphna* un 400 metri e dell'altro ghiaccio era entrato alla nostra sinistra fra questa e quella.

Profittando dunque di quest'occasione favorevole, alle 4 antim. si girò la nave, e salutato il posto e il ghiaccione che ci aveva a sua volta difesi e tenuti prigionieri (negli ultimi giorni) e forse pel nostro meglio, e pel quale molti si erano disperati, a tutta forza dirigemmo all'E., secondo i progetti, poichè, come ho già detto, il luogotenente Hovgaard credeva trovare facile la via in quella direzione per raggiungere presto dell'acqua libera lungo le coste di Yalmal.

Ciò che era più lontano non poteva vedersi; pel momento potevamo avanzare per 2 miglia buone senza difficoltà, quindi il ghiaccio sembrava più compatto, ma era una gran cosa il poter muovere un poco, dopo tanto tempo di inazione.

Avanzammo lentamente (la macchina non ci imprimeva una velocità maggiore delle 2 miglia all'ora), ma passato il crepaccio libero, quando cominciavamo già ad incontrare del ghiaccio che ci costringeva a tenere differenti rotte ed a fare delle frequenti evoluzioni a circa due miglia dalla casa, l'elica non girò più coll'asse. Si constatò in seguito che come erasi arguito, l'avaria era in quel pistone di ricambio nel quale in un foro a sezione quadrata entrava l'estremità dell'asse dell'elica. Questo pistone non era massiccio, quindi nell'agire la macchina per la resistenza opposta dall'elica a girare, si era del tutto guasto il foro quadrato e l'asse girava liberamente in esso senza far presa.

La *Dijmphna* per la seconda volta non poteva affidarsi alla macchina.

Si stabilirono tutte le vele possibili, e malgrado del vento favorevole da O. e l'aiuto che si cercò di dare con falsibracci alati con verricello a vapore il ghiaccio non permise di procedere che solo per pochi metri. Non bisogna credere, pertanto, che la nave fosse restìa alla vela; abbiamo visto dopo negli ultimi giorni del mese stesso che se essa non è un ve-

liere modello, può con molta utilità giovarsi della sua alberatura, ma il ghiaccio era tale, che dubito molto avrebbe potuto essere superato anche da una nave a vapore fornita di una macchina potentissima. Non ci restava altro da fare che assicurarci ad un ghiaccione ed attendere.

Nel pomeriggio il vento girò al S.O. rinfrescando, e sopraggiunse della nebbia, ma pertanto all'1 pom. il ghiaccio attorno a noi mostrò di volere essere benigno e permetterci di muovere. Quindi con flocco, randa e parrocchetto sui palanchini di terzarolo ci avanzammo nelle vie praticabili, tenendo differenti rotte dal N.O. all'E., e cercando di procedere in quest'ultima direzione.

Dissipata la nebbia vedemmo in giro del ghiaccio densissimo, eccetto che al S. e al posto donde venivamo. Fu deciso poco dopo di arrestare, come era giuocoforza, e alle 4 $^1/_2$ la nave aveva fissati i suoi rampini ad un vasto ghiaccione antico e si era ormeggiata col suo fianco sinistro a questo. Noi eravamo ad una delle sponde di un lago, o meglio di un piccolo bacino aperto nella massa bianca, nel quale erano dispersi dei pezzi di ghiaccio.

Il ghiaccio chiuso, agglomerato dalle sponde del bacino, andò stringendosi attorno a noi, e l'acqua di esso ben tosto sparì. Fu tentato a sera di raggiungere un'apertura che vedevasi all'est, ma una zona assolutamente impossibile a varcarsi ci divideva da essa. A conti fatti in questo giorno ci eravamo allontanati per 5 miglia dall'antico posto.

Nella notte il ghiaccio si chiuse ancora più intorno alla *Dijmphna*, ciò che potei verificare al mattino quando la luce del giorno mi favorì e la nebbia si dissipò per qualche istante. La casa la rilevavamo sempre per O.N.O., ma era più vicina di quel che non fosse la sera precedente.

Il S.S.E. solo si presentava meno sconfortante, tanto che volevamo dirigerci là, ma con molte ore di lavoro non si ottenne altro che alare la nave avanti un 30 metri; noi eravamo tenuti molto stretti dall'immacolato ghiaccio per sfuggire così facilmente al suo candido amplesso.

Avvenendo sempre qualche piccola trasformazione in questa gran massa nella quale eravamo ancora prigioni verso sera, i punti meno desolanti a guardarsi erano S.S.E., S.S.O. e N., ma lungi dalla nave, e ad essi non era possibile pervenire. Dall'ovest il ghiaccio erasi sempre avvicinato e la casa era distante da noi circa quattro miglia.

Giudico inutile il dire se si facesse esercizio di pazienza in questi giorni; non è mio scopo fare commenti e piagnistei sulla nostra sorte; io intendo solo raccontare gli avvenimenti.

La mattina del 16 si tentò di nuovo di uscire dal torpore, ma invano; cosa fare contro quella massa che ci stava serrata d'attorno, e nella quale proprio a noi vicino giganteggiavano quattro grandi ghiaccioni?

Ma all'1 pomeridiana si notò un movimento favorevole di apertura ai fianchi della *Dijmphna*, facendo a meno di dirigere all'est deliberando invece di profittare della via che ci era lasciata, il luogotenente Hovgaard decise volgere al sud. Alle ore 4 pomeridiane, dopo avere alata la nave un 400 metri in mezzo a ghiaccio denso, si pervenne in un canale libero e in una piccola apertura, e da questa passammo con un po' di fatica in un'altra più grande, dove navigammo col solo flocco, favoriti da una splendida notte rischiarata dalla luna e da una bellissima aurora boreale; ma, come è naturale, alle 9 pomeridiane non potemmo più andare innanzi. Davanti a noi si parava del ghiaccio compatto, nel quale forse qua e là vi poteva essere qualche apertura, ma per essersi il cielo ottenebrato ci ormeggiammo ad un esteso ghiaccione in attesa dell'aurora del 17, allo spuntar della quale si ricominciò il lavoro.

Occorsero otto ore per alare la nave sui ghiaccioni alla nostra prora circa un chilometro al vento e alle ore 4 e mezzo pomeridiane infine si fece vela.

Entrammo ben presto in un bacino libero, dirigendo al S. S. E. e quindi al S. S. O., ma a sera fummo obbligati ad assicurare la nave ad una massa di ghiaccio e aspettare il giorno, poichè all'orizzonte si vide del ghiaccio e nella notte oscura e alquanto nebbiosa, non si voleva dare alla nave una direzione che forse ci avrebbe condotto nuovamente in posizione peggiore.

Il ghiaccio derivava al N. E.; il vento da O. si calmò per dar luogo a quello di S. O. e quindi a quello di S. E. che nella diana del 18 andò rinfrescando.

Alle 4 e mezzo, quando l'atmosfera fu sufficientemente chiara, si fece vela, e per rotte diverse si avanzò al S. O. Poco dopo le ore 5 la *Dijmphna* entrava in ghiaccio più chiuso, attraversando qua e là dei campi di ghiaccio di nuova formazione, per il che fummo costretti a servirci continuamente del timone, profittando dei passaggi migliori; alle 8 20 arrestammo davanti ad una impenetrabile massa cristallina nella quale vedevansi dei ghiaccioni estesissimi e robusti.

Il vento si mise frescone da N. E. accompagnato da una tempesta di neve che cadeva a larghi flocchi e da nebbia che poco o nulla ci lasciava vedere.

Arrestati si cercò di far cadere l'elica in mare addirittura, perchè

essa toglieva della velocità alla nave e non giovava al suo buon governo.

Il ghiaccio derivava con grande velocità al N.O., tanto che fummo pronti nella notte a dover lasciare la nave e si dormì completamente vestiti, temendo che avremmo derivato attraverso lo stretto di Kara. Dalla stima risultava che non dovevamo essere molto lungi dalla costa nord-est di Waygatch.

Dalle 6 alle 9 pomeridiane si lavorò per alzare la nave ed ormeggiarla in una insenatura, da lato ad un massiccio ghiaccione, dove eravamo in certo modo protetti dall'altro ghiaccio, che derivava con esso, ora con velocità maggiore, ora minore.

Il vento cominciò a calmare e cessò anche la tempesta di neve, e a mezzanotte, favorito dalla luna che fece varie volte capolino dalle nubi, dalla botte di vigia vidi il ghiaccio compattissimo in giro a noi, tutto coperto di un denso manto di neve che ricordava in tutto il nostro campo delle notti invernali che ci teneva legati. Solo a N. e meno al nord-ovest si vedeva qualche po' di nero che indicava dell'acqua libera, il quale faceva uno strano contrasto con tutta la grande massa bianchissima illuminata di tanto in tanto dalla luce pallida della luna.

La mattina seguente il cielo era sereno e tutta la natura tranquilla e calma, solo il ghiaccio continuava la sua deriva e la temperatura, quantunque non oltremodo fredda, in poche ore aveva fatto rivestire quei pochi bacini liberi che potevano vedersi di un leggiero strato di ghiaccio novello. Però sul far del giorno il nostro occhio potè discernere all'orizzonte qualcosa che da molto tempo non era più abituato a fissare: la terra, la costa N.E. di Waygatch, era da noi distante circa 15 miglia. In deriva, prigionieri, un anno era trascorso, un anno preciso dal giorno che per l'ultima volta avevamo visto la terra.

Volendo profittare ancora di qualche spazio libero si cercò d'avanzare verso l'ovest, dove gli spazi apparivano. Da principio il ghiaccio di nuova formazione si apriva per l'urto della prua della *Dijmphna*, ed era dai fianchi di questa tagliato così netto che dietro noi lasciavamo una via dritta, un canale come fosse separato da due coltelli affilatissimi mossi parallelamente sul ghiaccio novello.

Ma per forza motrice avevamo solamente una leggiera brezza da ovest, e dopo 6 ore di lavoro alando la nave su falsibracci fissati con grampini di ghiaccione in ghiaccione s'era andato avanti soli 500 metri. Il ghiaccio di nuova formazione diveniva più resistente e collegava solidamente il vecchio, in modo che una nave a vapore non avrebbe

potuto vincere l'ostacolo; arrestammo quindi, e ci ormeggiammo a due grandi campi di ghiaccio che erano dinanzi a noi.

Tutta la massa era in movimento forte e derivava al sud e nella notte si strinse attorno alla nave; il ghiaccio di nuova formazione spaccato dalle pressioni ci fece risentire il ben noto suono dei tempi passati che speravamo non dovere più udire.

Il mattino del 20 ci trovammo più vicini alla costa, seppellita anch'essa sotto il bianco e malinconico mantello invernale, e alle 10 antimeridiane potevamo essere a 6 miglia da capo Bolovanowskji, e 11 miglia dall'isola di Olenje, ma noi ci allontanavamo dalla costa derivando al nord col ghiaccio. Questo poi era compattissimo, agglomerato attorno alla nave e non si tentò neanche dopo il mezzodì di muovere verso l'ovest come era nostra intenzione. Il vento verso sera si mise fresco da N. E. e andò sempre rinforzando; e cominciammo, sempre prigionieri, a derivare attraverso lo stretto, mentre che attorno a noi avvertivamo dei movimenti da tener desta la nostra attenzione. Nel moto generale di deriva forzata attraverso lo stretto, ogni pezzo aveva un suo movimento speciale, l'uno spostandosi più dall'altro, facendosi strada per le vie meno ingombre; e fu per ciò che un falsobraccio che avevamo stabilito di prora su di un ghiaccione fu strappato. Nei battelli avevamo pronti i viveri per tre giorni.

La deriva continuò sempre tutta la notte, e alle ore 11 40, in un momento di chiaro, fui nella botte di vigia e vidi solo un poco d'acqua al N., al S. S. E. e all'E., e il ghiaccio più compatto era al S. O. (direzioni magnetiche).

Alle ore 7 20 antimeridiane il ghiaccio a noi circostante ebbe un movimento notevolissimo, e la *Dijmphna* più d'una volta subì delle pressioni ai fianchi, ma fortunatamente durarono solo pochi istanti, altrimenti la povera nave non ne sarebbe uscita salva. Tutti andammo in coperta pronti a ritirarci coi battelli.

Tutta la massa, lo ripeto, seguiva una direzione generale, ma i vari pezzi dai quali era formata correvano con velocità differente spostando dai vari lati, incalzandosi e strisciando l'un contro l'altro.

Alle 5 antimeridiane si stimava essere in 70° 25′ N. e 57° 49′ Est Greenwich, ma invece alle 6 e mezzo antimeridiane vedemmo terra dall'O. S. O. al N. O. Era la costa S. O. di Novaja Zemlja e le isole circostanti, vecchie conoscenze, e ciò significava che la nave era più all'est e più al nord di quello che avevamo supposto.

E la deriva continuando sempre, a un'ora pomeridiana avvistammo l'isola di Voronow a circa 12 miglia e quindi la costa N. O. di Waygatch

verso la quale poi eravamo condotti e la terra scorta il mattino era sempre in vista.

Il ghiaccio era denso, chiusissimo dappertutto, ed eccetto una singola corta linea nera, indizio d'acqua, tutto il resto era bianco, e l'occhio, per riposarsi da questo bianco uniforme, non aveva altro da fissare che la terra bassa, anche essa in parte nascosta sotto lo stesso manto immacolato.

Più tardi cominciammo ad allontanarci dall'isola di Waygatch, e a derivare verso l'ovest (?) tanto che si temeva nella notte di avere delle pressioni cagionate da un bassofondo al sud di Küsow Zemlja.

Senza alcuna funesta conseguenza eravamo derivati attraverso lo stretto. È vero che eravamo ancora in mezzo al ghiaccio inabili a muovere, ma è fuor di dubbio che usciti dal mar di Kara era molto, ma molto più probabile di acquistare la libertà. Mercè questa probabilità maggiore noi non si immaginava, almeno pel momento, quel tristo avvenire che ci era destinato prima e sempre più avvicinavasi, nel quale cinque uomini restando sulla *Dijmphna,* 15 se ne separavano per cominciare una ritirata.

Avendo derivato in vista di terra, furono presi dei rilevamenti e segnata la posizione della nave, e quindi calcolando la longitudine con un'altezza di sole si potè su per giù vedere che i nostri cronometri erano in errore di poco più di 4 minuti verso est; il metodo era inesatto, specialmente quando da molto tempo non si conosceva la variazione subita dai cronometri nel loro corso, ed essendo poi la carta compilata con calcoli e rilievi fatti nei tempi antichi e con istrumenti primitivi.

Il giorno dopo, volendo profittare di un istante favorevole in cui il ghiaccio si era aperto un poco attorno alla nave, si cercò di muovere verso la costa S. O. di Novaja Zemlja, che era sempre in vista all'orizzonte, ma senza altro risultato che procedere per circa 25 metri e rompere un falsobraccio adoperato a tirare la nave avanti. Verso sera fu vista dell'acqua dall'O. al N.N.O.; al di là di essa, al N.N.O. e N.O. vi era la terra e all'O. dell'altro ghiaccio.

Il 23 avemmo sempre in vista la costa S.O. di Novaja Zemlja. In quella direzione, ad un miglio o poco più dalla nave, si vedeva nel ghiaccio un bacino aperto, e dietro a quello, del ghiaccio ancora, e quindi, nello stesso senso del primo, un altro sottile bacino, e poi il ghiaccio unito alla terra. Quei due crepacci avevano una direzione O. E., ma il primo, quello quasi ad un miglio dalla nave, circa all'orizzonte all'E.N.E. era chiuso, e mi sembrava possibile che fosse chiuso anche all'O.N.O. Quanto al secondo poco se ne poteva vedere, perchè

troppo stretto e troppo lontano. Nelle altre direzioni il ghiaccio era compattissimo.

A mezzanotte fra il 23 e il 24 parve che il ghiaccio si disperdesse al N. e difatti, alle 6 e mezzo antimeridiane, profittando della buona circostanza con flocco e parrocchetto, si fece rotta al N. E., per raggiungere la terra. Ma sia pel ghiaccio di nuova formazione, sia per l'antico, che ci obbligò a far lunghe manovre, anco più incresciose per il tempo che non seppe fare altro che regalarci pioggia e grandine, si era andati avanti per un mezzo miglio quando alle 8 e un quarto si dovette arrestare.

Aggiunto il trinchetto alle vele sopradette, si ripartì a mezzogiorno in mezzo a ghiaccio disperso, spinti da vento fresco da S.O. Nella massa era avvenuta una favorevole metamorfosi attorno alla *Dijmphna*. Traversammo dei campi di ghiaccio di nuova formazione, e in alcuni luoghi fu d'uopo usare dei falsibracci per alare la nave avanti, e percorso ancora poco più di mezzo miglio, alle 6 pomeridiane assicurammo la nave ad un gran ghiaccione. Una barriera compatta ci divideva da un bacino, dietro il quale, più al N., era dell'altro ghiaccio e quindi la terra.

Il vento si mantenne fresco da S.O. e, dico il vero, non eravamo soddisfatti di ciò, si temeva di essere respinti indietro in deriva attraverso lo Stretto, e che il ghiaccio si chiudesse intorno alla *Dijmphna*: ma anche questa volta fu preso abbaglio; la teoria aveva condotto ad arguire un risultato finale, che fu del tutto differente da quello effettivo che vedemmo, e il vento, dal quale temevamo tanti mali, ci apportò del bene, e del gran bene!

Nella notte vi fu un forte movimento nel ghiaccio, e si poteva chiaramente vedere che esso in molti punti aprivasi, in altri chiudevasi; ma la cosa più notabile era che la nave risentiva di un certo rollìo, che doveva indicare, senza dubbio, la presenza non molto lontana di acqua libera.

La mattina (25), alle 5 e mezzo antimeridiane, cercammo d'avanzare verso il N. per raggiungere la costa secondo i piani stabiliti, ma alle 8 eravamo andati innanzi circa 50 metri, non senza aver molto lavorato. Un battello aveva dovuto rompere il ghiaccio novello davanti la *Dijmphna* sulla rotta ch'essa percorreva; con falsibracci s'era cercato di tirare la nave avanti e aiutare così l'effetto delle vele, ma come ho detto il risultato era stato misero. Avvistammo l'isola di Sachanich; si continuò a lavorare fino a mezzodì per avanzare verso N., ma dacchè non si procedeva che poco o nulla verso il luogo, l'Hovgaard ri-

nunziò ai suoi disegni e decise dirigere al S.O., dove il ghiaccio aveva un aspetto migliore.

Ritornammo dunque indietro (eravamo secondo la stima in 70° 17′ N. e 55° 52′ E. Greenwich), e alle 3 pomeridiane eravamo quasi al posto donde avevamo mosso il mattino.

Il vento nel frattempo era calmato del tutto, e oramai doveva prendersi la palla al balzo e non lasciarci sfuggire un'occasione favorevole. Chi poteva accertare che il ghiaccio che al S.O. ora mostravasi disperso non avrebbe continuato così fino alle acque libere? E chi poteva assicurare che nella sera stessa per altro vento avremmo perduto questa occasione favorevole? Furono filati i battelli in acqua, e restando solo a bordo il luogotenente Hovgaard, che dalla botte di vigia poteva sorvegliare la direzione da tenersi ed il cuoco, che all'uopo lasciando la mestola correva al timone, tutti ci imbarcammo nei battelli e rimorchiammo la nave un tre miglia al S.O. Alle 6 pomeridiane furono alzati i battelli, il ghiaccio sulla rotta si presentava egualmente disperso nè vi era alcun indizio che potesse far supporre volersi esso mostrare più lungi meno favorevole, e avendo l'equipaggio molto lavorato nel giorno, furono spiegate le vele, aspettando il vento.

Dopo le 8 si mise una bava dal S.E., ma portando poco o nulla le vele, alle 10 fu assicurata la nave ad un ghiaccione, ma un'ora e mezza dopo si dovette lasciare questo posto perchè una parte di ghiaccio circondava la *Dijmphna*.

Verso mezzanotte il vento cominciò a soffiare dal N.E., si navigò quindi al S.O. in ghiaccio molto disperso, senza che ci opponesse il minimo impedimento. Alle 2 e mezzo ant. del 26 incontrammo sulla nostra rotta dall'ovest all'est del ghiaccio più compatto, che per altro ci lasciava il passo, ma l'oscurità non permetteva discernerlo chiaramente; si restò quindi ormeggiati ad un ghiaccione fino alle 4 e mezzo, poi fatto chiaro favoriti sempre dal vento da N.E., movemmo, e alle 10 antimeridiane vedemmo come sentinelle avanzate gli ultimi ghiacci in deriva.

Di quell'elemento, di quella grande massa di ghiaccio, composto sia di pezzi di un bianco purissimo, solcato da strati azzurrini, o di un verde bottiglia, o di un color terreo, o di un azzurro scuro, sia coperti o no di neve, forti, robusti nell'inverno sotto il manto bianco, consumati nell'estate e avviluppati nella nebbia, e di ogni dimensione, di ogni foggia, di ogni età, dopo il 7 agosto non un giorno la nostra vista ne era stata libera.

La temperatura dell'acqua, che alle 4 ant. era $-1°1$, nel resto del giorno fu $+2°4$ e $+2°8$.

Il vento fresco di S.O. del giorno 24 ci aveva beneficati, ci aveva aperta una via nella massa di ghiaccio, e quindi le porte al viaggio di ritorno.

Ma la nostra gioia non doveva essere completa; e non così presto potevamo allontanarci da questo ghiaccio nel quale eravamo rimasti 14 mesi prima di ritornare nel mondo civile, nella nostra patria: non avevamo in certo modo presa la nazionalità glaciale?......

### Ritorno in patria

Il vento andando sempre rinforzando dal N. (8 e 9 secondo la scala di Beaufort) ci obbligò a prendere la cappa; e la *Dijmphna,* che aveva dormito un lungo sonno, si scosse dal torpore dacchè era sbattuta dalle alte onde, esposta al pericolo di derivare al sud non solo contro i bassi fondi all'ovest dell'isola di Waygatch, ma probabilmente nel ghiaccio.

Alle 2 pom. del giorno dopo si fece vela di nuovo.

Per non annoiare l'Eccellenza vostra con un racconto di un viaggio a vela poco fortunato, che del resto era comunissimo per la stagione dell'anno e pel mare nel quale eravamo, dirò che le 550 e più miglia, che ci separavano dalla Norvegia, non furono così presto percorse, chè, per tempeste avute per 5 volte, restammo alla cappa sempre col pericolo di derivare o sui bassi fondi o sul ghiaccio. L'ultima volta che prendemmo la cappa fu in un modo non comune. La sera del 2 ottobre si stringeva il vento da S.O., fresco a raffiche con mure a sinistra, quando di salto alle 11 $^1/_2$ pom. con una raffica fortissima (10 scala di Beaufort) il vento saltò al N.O. e restò in questa direzione e sempre così violento. Restammo alla cappa fino alle 1 pom. del 4, quindi il vento calmò e girò all'O.N.O. e allora dirigemmo al S.O.

Alle 6 pom. si avvistò la costa N.E. di Kolgüew, il giorno dopo restammo sempre in vista della costa N. di quest'isola e finalmente alle 4 pom. del 6 passammo all'O. della congiungente del capo Gussinoi col limite N.O. della detta isola.

Il vento si mise favorevole girando all'Est e cominciò allora una navigazione felicissima; all'annottare si serrarono il velaccio e le vele di stralcio per precauzione, e al mattino si stabilivano di nuovo.

La sera del 7 entrando nelle acque del mondo incivilito accendemmo i fanali di via e non prima del mattino del 10 (alle 9) fummo in vista dell'isola di Vardö. La terra pel tempo coperto e nebbioso e per essere sepolta sotto la neve, la scorgemmo solo quando ne fummo a 4 miglia e per un fortunato disperdimento della nebbia.

Poco dopo il mezzodì davamo fondo a Vardö e ci trovavamo nuovamente nel mondo civile.

Profittando del grande cambiamento del livello delle acque prodotto dalla marea in quella località, colle acque alte, si portò la nave a toccare il fondo, e colle basse rimasta tutta la poppa a secco, si tolse l'elica e riparatane la costruzione fu con egual procedimento rimessa al posto.

Le avventure del nostro viaggio pertanto non erano finite. Lasciammo Vardö la sera del 22 (7 pom.) e dirigemmo lungo la costa per entrare quindi, dopo aver passato il capo Nord Kyn, fra l'isola Mager e la terra ferma e continuare il viaggio fra quest'ultima e le isole e i numerosi scogli che la circondano (lo *Skjoergaard* in norvegiano).

Alle 10 40 ant. del 23 avvistammo Nord Kyn, ma poichè giungemmo nella sera al posto nel quale dovevamo entrare nello Skjoergaard, proseguimmo all'ovest, decidendo di entrare invece pello stretto di Rolf. Se nonchè una corrente fortissima ci spinse molto al largo nella notte (al nord) e la mattina del 24 alle 3 $^1/_2$ ci trovammo al N.N.E., circa, dal fanale dell'isolotto Ton (il fanale più settentrionale dell'Europa) e a 26 miglia da esso. Dirigemmo su questo, ma non favoriti dal vento avanzammo lentamente e alle 4 pomeridiane, rinfrescando il vento dal sud, non potendo d'altra parte entrare nello stretto di Rolf, anche perchè di notte, prendemmo la cappa, colla speranza che fino alla mattina non avremmo molto derivato verso il largo, sebbene fosse sopraggiunto vento più favorevole.

Ma questo rinforzò sempre e ben presto perdemmo di vista il fanale, e non migliorando per nulla il vento, sempre derivando al largo, sbattuti dal mare restammo fino alle 5 ant. del 27 (dalla stima risulta che eravamo in 72° 20′ lat. N. e 25° 20′ long. E. Greenwich), quando infine, calmando il vento e il mare, si fece volta verso terra. Non prima delle 4,10 ant. del 28 avvistammo il Capo Nord e il Kniv Skœr (punta più settentrionale d'Europa) e quando ne distavamo (dall'ultima) circa 2 miglia e mezzo soltanto, pel tempo oscuro, quantunque la costa fosse altissima. Lasciati gli scogli Stappen alla sinistra passammo nello stretto Bred e quindi entrammo nello stretto di Rolf e Sor. Girato in seguito l'isolotto Melk, e in franchia della secca ad esso vicina, dirigemmo verso l'est per l'ancoraggio di Hammerfest. Alle 8 $^1/_2$ pom. a circa un miglio dal fanale, l'elica non agì più; si fece vela, ma il vento debolissimo dal S.O. finì bentosto per calmare del tutto, quando fortunatamente avevamo già passato il fanale e quindi si filarono 2 battelli in acqua, si rimorchiò la nave e alle 10 $^1/_2$ si diede fondo. Per la terza volta la *Dijmphna* era nave esclusivamente a vela.

Ma l'avaria era questa. Dianzi ho detto come per la speciale costruzione l'asse dell'elica s'era spinto fuori del dritto di poppa di un 10 centimetri, quindi al punto dove esso era unito colla parte dell'asse attaccata agli stantuffi si era dovuto frapporre un tacco cilindrico di legno, e legare il tutto con quattro perni di ferro. Questi perni si erano rotti e quindi rotta la connessione.

Furono acquistati a terra dei perni nuovi ed altri di ricambio, e partiti da Hammerfest alle 2 $^1/_2$ pom. del 3 novembre fummo a Tromsö alle 9 $^1/_2$ pom. del 4. Lasciammo questo porto il giorno 6 (5 ant.) ed essendo costretti ad arrestare la notte non potendo per l'oscurità navigare nei paraggi difficoltosi arrivammo il 13 a Christiansund (1 ant.). Ne ripartimmo il giorno dopo (8 ant.) e il 15 a sera (7 $^1/_2$) traversato appena pel difficoltosissimo paraggio, due dei sopradetti perni di connessione si ruppero e fino alle 3 antimeridiane del giorno seguente restammo alla vela nel *fiord* di Aspö. Il giorno stesso giungemmo infino a Bergen (9 $^1/_2$ pom.). Salpammo il 18 (2 $^1/_2$ ant.), ma, oltrepassato il *fiord* di Selbò, per vento tempestoso del sud, tornammo indietro alquanto e ancorammo all'isolotto Bag (8 pom.) ove restammo fino alle 8 ant. del 21, e quindi in 3 piccole tappe (per vento contrario e non volendo cimentare la macchina a duri sforzi) giungemmo a Skudsnœs il 23 alle 4 pom. Ivi restammo 5 giorni perchè il vento spirò sempre frescone da S.S.E., S. e O. e noi dovevamo attendere che esso spirasse favorevole per poter mettere in opera le vele non potendo fidarci molto della macchina.

Il 29 (alle 7 ant.) partimmo, col vento O.N.O., ma, girando esso al sud di nuovo, il mare essendo mosso alquanto, per prudenza si rimase la notte a Tananger.

La mattina seguente (7 ant.) lasciammo questo porto ed usciti dallo Skjœrgaard, favoriti alquanto dal vento, potemmo infine alle 5 pom. del 1° dicembre vedere il fanale Hirshals della costa nordica di Danimarca, e il giorno dopo eravamo a Göteborg (11 ant.), che lasciammo alle 10 ant. del giorno 8 per esser a Copenaghen il 9 (2 pom.).

In mezzo agli applausi della popolazione, che dava il benvenuto, la *Dijmphna*, dopo il suo viaggio fortunato, ritornava malgrado i mille eventi intatta, e come la nave alcuno di noi aveva avuto a soffrire alcun disturbo benchè lieve, nell'assenza. Se a far dimenticare le vicende passate già non fosse bastata la festosa accoglienza fattaci dovunque, ora erano interamente cancellate dalla mente di tutti noi, anelanti un saluto della patria e dei nostri cari, un segno di approvazione per quel poco che avevamo fatto, sempre felici, sempre contenti di poter lavo-

rare per un'opera sacrosanta del progresso delle conoscenze umane per l'illustrazione della storia del nostro paese.

Senza voler accennare alle mille congetture fatte sulla nostra sorte alle spedizioni di ricerche di cui già parlavasi, darò solo qualche notizia sulla sorte degli olandesi.

Essi ci avevano lasciato il 1° agosto, avevano diretto al sud, come era stato stabilito, ma dopo alcuni giorni da un'osservazione astronomica ottenuta poterono verificare che tutta la massa del ghiaccio, derivando, li trascinava al N.O. e che essi erano vicinissimi al posto donde erano partiti. Decisero quindi di procedere verso l'ovest e furono agevolati dal ghiaccio, che seguiva allo stesso tempo nel suo cammino la medesima direzione. Esso era compattissimo e giammai furono adoperati i battelli. Il 16 avvistarono l'isola di Waygatch, il 19 giunsero ad un'isola dello stretto di Kara (?) e il giorno seguente presero terra sulle isole già citate di Waygatch, poi diressero al sud ed il 25 giunti alla parte S.O. dell'isola videro una nave, il *Nordenskiöld*, e quindi le altre due *Louise* ed *Obi*. Imbarcarono sulla seconda, e questa perduta l'elica fu presa a rimorchio dal *Nordenskiöld*, e il 10 settembre era ad Hammerfest.

Nessuna nave era penetrata nel mar di Kara nè quest'anno nè lo scorso, tranne la *Dijmphna*, la *Varna*, e la *Louise*, la quale, più fortunata di tutte, aveva potuto svignarsela e raggiungere la Norvegia, lasciando noi prigionieri nel ghiaccio.

Ripeto ancora che sono molto soddisfatto di quanto ho visto e che il viaggio non mi ha fatto per nulla sgomento, anzi ricordo a me stesso pur troppo che chi non ha posto a cimento la vita, colle proprie forze, non sa quel che vale, e che la lotta contro le cose fa l'educazione della volontà e della mente. Inoltre fare quel che è in potere di sè stesso, per l'onore della patria, è il più grande orizzonte azzurro che possa intravedere nelle notti più buie, il più gran compenso ad ogni sacrifizio e quando poi nell'adempimento del proprio dovere ci si mette della passione, allora il secco, scarno, prosastico dovere, diventa florido, poetico e si ama praticarlo.

Copenhagen, 9 dicembre 1883.

ALBERTO DE RENSIS
*Sottotenente di vascello.*

# PROVVEDIMENTI RIGUARDO ALLA MARINA MERCANTILE

## DISEGNO DI LEGGE

**presentato alla Camera dal Ministro delle Finanze**
**di concerto coi Ministri degli Affari Esteri, d'Agricoltura e Commercio, della Marina e dei Lavori Pubblici**

---

*(Contin. e fine, V. fascicolo precedente.)*

### IV.

Il progetto di legge, presentato alla Camera dei deputati nella tornata del dì 8 aprile 1881 dai ministri dei lavori pubblici e della marina, al fine di concedere per via di appalto i trasporti del carbon fossile occorrente alle strade ferrate dello Stato e alla marina militare, fu oggetto di vive simpatie e di acerbe censure. Tutti convenivano nell'utilità di riserbare alla bandiera nazionale porzione ragguardevole di questi trasporti, i quali, pur troppo, sono quasi interamente presi dal naviglio forestiero e particolarmente dall'inglese. Il quadro seguente, che mostra quali siano state nell'ultimo decennio le parti assunte nei trasporti di carbone dai bastimenti italiani e da quelli delle altre nazioni, ci sembra eloquente, non solo perchè determina la nostra inferiorità, ma ci ammonisce che questa inferiorità non è in via di mitigarsi.

**Importazione del carbon fossile distinta per mezzi di trasporto.**

| ANNI | VIA DI TERRA | VIA DI MARE | | TOTALE |
|---|---|---|---|---|
| | | con bandiera nazionale | con bandiera estera | |
| 1868 | 18 076 | 282 408 | 279 904 | 580 388 |
| 1869 | 30 074 | 320 823 | 298 906 | 649 803 |
| 1870 | 38 012 | 663 292 | 240 419 | 941 723 |
| 1871 | 21 075 | 541 302 | 229 212 | 791 589 |
| 1872 | 100 963 | 210 742 | 728 019 | 1 039 724 |
| 1873 | 167 016 | 190 400 | 602 116 | 959 532 |
| 1874 | 200 086 | 312 381 | 519 568 | 1 032 035 |
| 1875 | 173 566 | 315 492 | 570 758 | 1 059 816 |
| 1876 | 97 221 | 647 009 | 710 312 | 1 454 542 |
| 1877 | 258 894 | 489 213 | 582 085 | 1 330 192 |
| 1878 | 140 943 | 332 323 | 852 713 | 1 325 979 |
| 1879 | 69 116 | 280 348 | 1 174 991 | 1 524 455 |
| 1880 | 118 429 | 274 165 | 1 345 768 | 1 738 362 |
| 1881 | 178 903 | 378 119 | 1 517 013 | 2 074 035 |
| 1882 | 217 228 | 341 076 | 1 623 009 | 2 181 813 |

Però, anche molti di coloro che riconoscono la necessità di promuovere efficacemente l'incremento del naviglio a vapore, non potevano convenire che fosse equo di affidare esclusivamente ad esso i cospicui trasporti di carbone destinato alle pubbliche amministrazioni. Poi i più giudicavano pregiudizievole ai bene intesi interessi della marina italiana la creazione del monopolio a favore di una o più grandi società e a detrimento degli altri navigatori. Molte navi nostre, che dalle più lontane parti del globo accettano noli per il Regno Unito, sanno di trovare colà la sicurezza di caricar carbone per l'Italia. La quale sarebbe diminuita, se quasi un terzo dei carichi fossero appaltati. Inoltre, dato il sistema dell'appalto, era da prevedersi che si sarebbero costituite una o due potenti società, le quali avrebbero destinato i loro piroscafi esclusivamente ai viaggi tra l'Italia e la Gran Bretagna, qui portando carbone per caricare minerale od altre materie; onde questo traffico che ora, con non poco benefizio della marina è, per così dire, complementare, sarebbe diventato fine a sè stesso. Nè giova tacere che, per quanto si può congetturare, il sacrificio che l'appalto dei trasporti di carbone avrebbe imposto all'erario avrebbe toccato e forse ecceduto, almeno al corso attuale dei noli, i due milioni di lire ogni anno.

Altri suggeriva che al sistema dell'appalto certamente dispendioso e forse poco fecondo, un altro se ne sostituisse che, pur mirando al medesimo fine, evitasse gli inconvenienti che il progetto del 1881 pareva minacciare. E voleva che nei nuovi contratti per la provvista di carbone destinato all'amministrazione marittima e alle strade ferrate possedute dallo Stato fosse scritto l'obbligo che i trasporti abbiano luogo esclusivamente colla bandiera nazionale.

A suffragio di questo concetto si faceva avvertire che, non solo nei porti britannici non mancano bastimenti italiani, ma che è agevole prevedere come si ordinerebbero i trasporti di carbone per conto dello Stato, qualora il concetto di cui si ragiona fosse accolto. Le amministrazioni pubbliche, nell'aprire gli appalti per le provviste di carbone, vi includerebbero l'obbligo del trasporto con la bandiera nazionale. Nei primi anni sarebbe forse maggiormente favorito chi già possiede i vapori occorrenti, benchè non sia escluso che anche armatori di velieri, purchè si procurino uno o due piroscafi, possan prender parte alla gara. Ad ogni modo, dicevano i partigiani della nuova proposta, si vuol crescere la somma dei noli su cui la marina patria può fare assegnamento e promuovere l'incremento della flotta a vapore. E l'uno e l'altro fine loro sembrava raggiunto col provvedimento divisato e con sacrificio assai minore per la finanza, che non fosse quello a cui il progetto del

1881 presumibilmente doveva dar luogo. Essi prevedevano che i noli del carbone della Gran Bretagna sarebbero cresciuti, nei primi anni, di poco più di uno scellino.

Noi abbiamo studiato con viva sollecitudine questo tema; ma siamo dolenti che ci sia parso pieno di difficoltà, non tutte superabili. Se la cosa è possibile per la marina da guerra, che compra i suoi carboni alle miniere britanniche (da 30 a 40 mila tonnellate ogni anno), non lo è sempre per le amministrazioni di strade ferrate, che acquistano i carboni in Italia e sovente fanno uso di combustibili tratti dalla Germania o da altre contrade continentali. Laonde, nostro malgrado, siamo stati costretti a proporvi, mercè l'articolo 8 del progetto, che, solo per i carboni comprati direttamente all'estero dalle amministrazioni governative, i trasporti debbano aver luogo con la bandiera nazionale. Inutile dire le ragioni per cui si domanda che in casi eccezionali il Consiglio dei ministri abbia facoltà di provvedere diversamente.

Invece abbiamo potuto dar carattere più tassativo allo stesso provvedimento riguardante i sali, desiderando che sia confermata per legge la clausola già introdotta in tutti i contratti per fornitura di sali che furono di recente stipulati.

E avremmo bramato di poter fare altrettanto anche rispetto ai tabacchi. La media dei tabacchi acquistati all'estero ogni anno ascende a un po' più di sedici mila tonnellate, come apparisce dal quadro seguente:

**Quantità di tabacchi greggi esotici acquistati negli anni:**

| Anno | | Quantità |
|---|---|---|
| 1873 | chilog. | 12 837 327 : 300 |
| 1874 | » | 15 151 381 : 800 |
| 1875 | » | 19 393 610 : 600 |
| 1876 | » | 18 375 030 : 000 |
| 1877 | » | 18 490 349 : 900 |
| 1878 | » | 15 085 172 : 726 |
| 1879 | » | 11 958 749 : 780 |
| 1880 | » | 13 397 874 : 300 |
| 1881 | » | 15 367 881 : 500 |
| 1882 | » | 25 771 634 : 950 |
| | Totale chilog. | 165 829 012 : 856 |

I due terzi circa dei tabacchi forestieri giungono in Italia per la via di mare. Ma si tratta, si può dir sempre, di partite che costituiscono

piccola parte del carico di una nave e vengono da molte parti, dall'India, cioè, dal Levante, dagli Stati Uniti, dall'Olanda, da Brema, da Amburgo. Si porrebbe l'amministrazione in grave imbarazzo, senza corrispondente vantaggio per la marina, se s'includesse l'obbligo di cui si ragiona nei contratti d'appalto. Ad ogni modo noi assumiamo l'impegno di adoperarci perchè, quando la cosa è possibile, anche i trasporti di tabacchi abbiano luogo sotto bandiera nazionale.

## V.

Soggetto di somma conseguenza per la nostra marina è la legislazione del cabottaggio.

L'articolo 9 che vi provvede è interamente conforme alle proposte della Commissione d'inchiesta, secondo le quali l'esercizio del cabottaggio lungo le coste italiane è riservato alla bandiera nazionale. Però, siccome un improvviso cambiamento di sistema, che recidesse vecchie relazioni passate in consuetudine, potrebbe nuocere al nostro commercio e alle nostre città marittime, così si è creduto opportuno di domandare la facoltà, per soli cinque anni dalla promulgazione della legge, di ammettere all'esercizio del cabottaggio le navi di paesi esteri, che ci concedano la perfetta reciprocità. Il che in sostanza non fa altro che confermare, limitandone la durata, la legge del 9 aprile 1855. Ma, per tutelare altri interessi degni della nostra sollecitudine, noi proponiamo altresì che, con legge speciale, si possa, in luogo della perfetta reciprocità, accettare eccezionalmente da paesi esteri altri compensi equivalenti alla concessione di esercitare il cabottaggio sulle nostre coste.

Veramente può sembrare superfluo che una legge riserbi ad altro provvedimento legislativo la facoltà di modificarne le clausole. Nondimeno, se si considera che la promessa di riserbare il cabottaggio alla bandiera nazionale, salvo nei casi in cui ad essa sia consentita dai paesi forestieri la perfetta reciprocità di trattamento, può costituire un impegno verso i navigatori, che si provvedano di materiale adatto, parrà non inopportuno che siano ammoniti della possibilità che, anche altre eccezionali e temporanee deroghe al principio della riserva del cabottaggio, siano accolte nella nostra legislazione. S'intende che con questa proposta si ha particolarmente in mira di ribadire sempre più efficacemente la solidarietà tra gli interessi della marina mercantile e quelli della pesca marittima.

## VI.

Un'altra parte del progetto di legge che vi proponiamo riguarda le tasse marittime e consolari.

Fin dal 15 novembre 1880 il Ministero assolveva la promessa di additarvi in qual modo queste tasse potessero essere riordinate, nell'intento di alleviare le gravezze che pesano sulla nostra marina mercantile, senza scemare i sussidî che ne trae la finanza.

Quel mio schema fu, come ricordate, esaminato da una Commissione parlamentare, della quale era presidente e relatore l'onorevole Boselli.

Il progetto della Commissione accolse i punti principali di quello del Governo, migliorandone alcune parti; ma, ordinata poscia l'inchiesta sulla marina mercantile, la discussione del tema rimase sospesa.

Gli studi fatti dalla Commissione d'inchiesta non condussero a variazioni sostanziali in questa parte del soggetto affidato ai suoi studi. Invero, essendo stato invitato l'onorevole Boselli dalla Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova ad esporre le norme alle quali avrebbe dovuto ispirarsi un progetto di legge inteso a migliorare le sorti della marina mercantile, egli, per quanto concerne le tasse marittime, si attenne alle linee principali del progetto presentato alla Camera a nome della Giunta, della quale era presidente, aggiungendovi però alcuni nuovi provvedimenti, dei quali dirò a suo luogo.

Noi facciamo ora rivivere il progetto emendato dall'onorevole Boselli, e vi introduciamo a nostra volta qualche aggiunta, con l'augurio che questa elaborazione, frutto insieme degli studi del governo, della camera elettiva, della commissione d'inchiesta sulla marina, delle discussioni di parecchi anni e delle lezioni dell'esperienza, possa rispondere agli interessi e ai bisogni della marina mercantile.

Parleremo prima delle aggiunte nostre, come quelle che, se non mi inganno, costituiscono nuovi aspetti di un progetto, nelle sue parti generali già noto.

Le leggi vigenti sulle tasse marittime vogliono che queste siano riscosse per intero, qualunque sia la quantità delle merci o dei passeggieri che si imbarcano o si sbarcano. Questa prescrizione ebbe per risultato che grossi piroscafi stranieri, i quali nell'andare a lunghi viaggi o nel tornarne avrebbero toccato porti italiani, sbarcando o imbarcando qualche balla di merci o qualche passeggiero, si astenessero dal farlo, per non incorrere nel pagamento di tasse di gran lunga maggiori del benefizio che da simile approdo potevano sperare.

E così andò forse perduta l'occasione di iniziare uno scambio di pro-

dotti con paesi lontani, scambio che, modesto in sulle prime, avrebbe potuto assumere a poco a poco una ragguardevole importanza. Per rimediare a questo stato di cose si ventilarono diversi temperamenti. Si pensò dapprima che sarebbe raggiunto l'intento, dando facoltà al Governo di esonerare per un certo tempo (per esempio due anni) dal pagamento delle tasse marittime le società, così estere, come nazionali, le quali istituissero nuove linee di navigazioni, facendo capo a porti italiani con sbarco o imbarco di passeggieri o di merci. Le opinioni si divisero su tale temperamento; parve a taluni che la facoltà si sarebbe necessariamente convertita in obbligo; che le compagnie estere ne avrebbero solo profittato; e che, ad ogni modo, concedendo la franchigia a chi istaurasse nuove linee, si farebbe danno alle linee già esistenti; che trascorsi i due anni, o sarebbe stato necessario di continuare nell'esenzione o, togliendola, sarebbesi spento uno scambio utilissimo di prodotti, appena avesse preso una certa importanza.

Vi fu chi avvisò ad altro concetto. In virtù dell'articolo 6 della convenzione postale colla Francia del 3 marzo 1869, i piroscafi postali dei due paesi, imbarcando o sbarcando passeggieri e non merci, sono esenti da qualsiasi tassa di tonnellaggio, di navigazione e di porto. Taluno avrebbe voluto veder generalizzata siffatta esenzione, e ciò sempre nell'intento di promuovere l'approdo nei nostri porti di quei grandi piroscafi, i quali, lasciando o prendendo in principio soltanto passeggieri avrebbero potuto col tempo imbarcare e sbarcare merci.

Ma la parte più sostanziale dell'obbiezione opposta al primo partito, applicandosi anche a questo, ci obbligò del pari ad abbandonarlo. La soluzione più ovvia sarebbe per avventura stata quella di riscuotere la tassa in ragione dell'entità delle operazioni, ma allora le tasse marittime avrebbero preso aspetto di gravezze doganali e inoltre avrebbero pesato a preferenza sulla bandiera nazionale; imperocchè, cumulato insieme tutto il movimento che si produce nei porti, nelle rade e spiaggie nazionali, senza distinguere il cabottaggio dalla grande navigazione, è certo che in tutti gli Stati la maggior somma appartiene alla bandiera del paese.

Infatti ecco la quantità di merci imbarcate sul nostro littorale e sbarcate durante il 1882, distinte per bandiere:

| BANDIERA | Tonnellate | |
|---|---|---|
| | di stazza | di merci |
| Inglese | 7 001 837 | 2 689 214 |
| Francese | 4 257 833 | 482 434 |
| Austro-ungherese | 708 412 | 181 797 |
| Germanica | 543 399 | 124 921 |
| Ellenica | 228 716 | 142 483 |
| Americana | 14 810 | 9 511 |
| Diverse | 786 513 | 327 739 |
| Totale della bandiera estera | 13 541 520 | 3 958 149 |
| Id. id. nazionale | 21 503 526 | 5 721 286 |
| | 35 045 046 | 9 679 435 |

A noi parve opportuno di tenere una via di mezzo e questa è segnata dal seguente articolo, che fu appunto inserito nel progetto (articolo 15): « Le navi, sia a vela, sia a vapore che sbarchino o imbarchino un numero di tonnellate di merci non eccedente il ventesimo delle tonnellate di stazza o un numero di passeggieri non eccedente cinque per cento tonnellate di stazza, pagheranno un quarto soltanto della tassa di ancoraggio. » Così si rende possibile l'approdo alle grandi navi, le quali vedranno ridotte a un quarto le temute gravezze, finchè le operazioni non crescano in modo da poterle affrontare per intiero. Si mantiene alle tasse marittime il loro essenziale carattere di gravezze che colpiscono le navi e non le merci, e inoltre non si corre pericolo di assottigliare, con soverchie esenzioni, il provento del Tesoro.

L'onorevole Boselli faceva seguire lo schema comunicato alla società di letture scientifiche dal seguente ordine del giorno: « La Camera invita il Governo a provvedere con legge: alla riduzione della tassa sulle assicurazioni marittime; alla costituzione delle società di assicurazioni marittime nazionali; alle condizioni che debbono adempiere le società estere per operare nello Stato. »

Lasciando da parte ciò che riguarda la costituzione e il modo di agire delle società, materia estranea al presente assunto, noi abbiamo preso ad esame la questione delle tasse e vi esporremo qui il risultato dei nostri studi.

La tassa sulle assicurazioni fu imposta dalla legge del 1862, in misura che risultò alquanto gravosa, specialmente per le assicurazioni marittime. Nella riforma recata alle leggi delle tasse sugli affari del

1866 non si fece a questo proposito alcuna innovazione. Però nel 1874, colla legge del dì 8 giugno, si accordò qualche facilitazione pei contratti di minore importanza; ma non perciò i reclami cessarono e molti di essi ebbero eco nelle deposizioni raccolte dalla commissione d'inchiesta. Vediamo quale sia lo stato presente delle cose, quali i desiderî esternati e come e in qual maniera noi vi proponiamo di esaudirli.

La legge del dì 8 giugno 1874, ordinata coi medesimi principî di quella del 1862, distingue le assicurazioni marittime a premio fisso e le mutue, nelle quali il premio sia dichiarato, dalle assicurazioni mutue, senza premio, e sottopone le une e le altre ad una tassa, ragguagliata ad un tanto per ogni mille lire di valore assicurato. Se non che, mentre la tassa dovuta dalle prime è stabilita in una scala ascendente in ragione dell'ammontare del premio, in guisa da favorire le assicurazioni per le quali si paga un premio minore, le mutue senza premio sono soggette ad una tassa uniforme che si ragguaglia alla media di quella dovuta, in varia misura, per le assicurazioni con premio. Spiegando la cosa in cifre vi diremo che la tassa dovuta per le assicurazioni marittime con premio si paga per una volta tanto, ed è stabilita secondo una scala, che da centesimi 5 per ogni mille lire di valore assicurato, dovuti per le assicurazioni con premio non superiore a centesimi 20 per cento, sale sino a lire 1,50, tassa prescritta per le assicurazioni con premio da lire 3,50 per mille o più. Le mutue senza premio sottostanno ad una tassa uniforme di centesimi 75 per ogni mille lire di valore assicurato, che corrisponde alla metà della tassa massima cui vanno soggette le assicurazioni marittime con premio; però questa tassa di centesimi 75 non si paga dalle mutue una sol volta, ma annualmente, finchè dura l'assicurazione.

Le osservazioni e i reclami che sono stati fatti contro queste tasse concordano più o meno nei seguenti punti:

Che la tassa è grave per modo da mettere le Società nazionali nell'impossibilità di far concorrenza alle Società straniere, le quali, sebbene in diritto soggette ai medesimi pesi di quelle nazionali per le assicurazioni fatte nel regno, possono in realtà sottrarvisi;

Che la tassa non dovrebbe essere commisurata sul valore assicurato, ma sul premio, come accade in Francia;

Che le mutue senza premio dovrebbero andar soggette alla tassa una volta tanto e non annualmente.

Tutte le proposte e i desiderî espressi su questo argomento si riassumono nel voto della Commissione d'inchiesta così formulato:

« La Commissione fa voti che sia notabilmente ridotta la tassa sulle

assicurazioni marittime a premio fisso e proporzionalmente quella sulle assicurazioni mutue. »

A questo voto noi aderiamo, proponendovi di stabilire la tassa sulle assicurazioni marittime con premio a lire 1 per cento sull'ammontare del premio, e di ridurre la tassa annuale delle mutue senza premio ad una tassa dovuta per una volta tanto, portandola però da centesimi 75 a lire 1 per ogni mille lire di valore assicurato.

Per dare un'idea esatta delle accordate facilitazioni avvertiremo che la tassa dovuta presentemente ad un tanto per ogni migliaio di lire di valore assicurato per le assicurazioni con premio, ragguagliata sull'ammontare del premio, oscilla da lire 1,87 a lire 4,98 per cento con una media di lire 3,42. Fissandola ora all'1 per cento si viene a ridurla a meno di un terzo.

Le mutue senza premio dichiarato pagano, come ho detto, cent. 75 per ogni mille lire di valore assicurato, e la tassa è annuale. Calcolando che si paghi in media per cinque anni, media assai bassa, si ha un importo complessivo di lire 3,75. Colla tassa a lire 1 per cento da noi proposta, da pagarsi una sola volta, si ha una riduzione di quasi tre quarti.

La Commissione che esaminò il progetto di legge sulle tasse marittime presentato nel 1880, introduceva parecchie innovazioni, fra le quali la più notevole era questa: che sopprimeva le tasse proporzionali e sostituiva il diritto fisso di una lira su tutti i contratti, gli atti e i documenti concernenti la costruzione, l'acquisto e la vendita di bastimenti a vapore ed a vela appartenenti ad armatori italiani.

Noi fummo lungamente in forse se si dovesse, nel presente schema, accogliere tale proposta. Avremmo, a dir vero, preferito di abbassare all'ultimo limite le tasse, conservandone però la proporzionalità, carattere questo assai sostanziale delle tasse di registro.

Ma pur volendo soddisfare ai presenti bisogni della marina mercantile, senza offendere i principî generali a cui è informata la legge di registro, pensammo che fosse miglior partito quello di concedere il favore della tassa fissa invocata dalla Commissione, limitandone però la durata ad un quinquennio.

Parve altresì utile di restringere le riduzioni di tassa in tal guisa divisate alle vendite di navi che abbian luogo tra italiani, o da stranieri ad italiani; affinchè non ne approfittino i nazionali che vendono a forestieri i propri bastimenti.

Del resto i principî del progetto nostro sono quei medesimi che informarono i due schemi del Governo e della Giunta parlamentare. È mantenuta la fusione in una tassa unica di ancoraggio delle due tasse

ora esistenti di ancoraggio e di sanità, e ciò allo scopo di togliere alla navigazione una doppia molestia e agli uffizi di porto e a quelli doganali un doppio lavoro e di eliminare, ciò che è di gran lunga più importante, un' ingiusta sperequazione a favore del vapore e a danno della vela. Imperocchè oggi, mentre sono pareggiati per certe provenienze i due fattori della marina, la vela e il vapore, per altre, che sono le più importanti, mentre la vela è soggetta a una tassa di 80 centesimi la tonnellata (sanità e ancoraggio riuniti), il vapore ne paga soltanto 62. Inoltre non era più giustificata, nè consentanea allo stato attuale delle cose la tassa differenziale di sanità per certe provenienze. Già la Sardegna era il solo paese che, dopo la convenzione sanitaria del 1852, avesse introdotto tale trattamento differenziale. Dopo d'allora la polizia sanitaria nel Levante è notevolmente migliorata. D'altra parte la tassa maggiore colpiva anche le provenienze dai paesi al di là di Suez e dalle Americhe, e noi abbiamo interesse di agevolare anzichè d' inceppare l' indirizzo della marina nazionale verso la grande navigazione.

A questo medesimo fine vi proponiamo di non fare differenza tra la navigazione del piccolo e del grande traffico, differenza che si risolve nel premiare chi non oltrepassa una ristretta cerchia di provenienze, in confronto di chi stende l'ala a lidi lontani. Invece ci parve opportuno il concetto di istituire una differenza, ancorchè lieve, tra i piroscafi e le navi a vela, perchè queste ultime rappresentano la parte della marina più sofferente e di distinguere poi i velieri in due categorie, tassando meno quelli la cui portata non supera le 100 tonnellate, e che, essendo addetti particolarmente al piccolo cabottaggio lungo la penisola, sono oppressi dalla concorrenza delle strade ferrate littoranee e dei piroscafi. L'entità della tassa, determinata in lire 1 a tonnellata pei piroscafi, centesimi 80 per le navi a vela di portata superiore a 100 tonnellate e centesimi 50 per quelle di portata minore, è tale da non danneggiare sensibilmente la finanza. Se il nostro progetto avrà applicazione, l'entrata dei diritti marittimi riuscirà poco diversa da quella che di presente si ottiene.

Sono poi conservati, con lievi modificazioni che non occorre giustificare, i periodi di pagamento della tassa, gli abbuonamenti mensili, e anzi nuovi abbuonamenti furono introdotti, per cui le navi a vela che battono particolarmente la costa, potranno sottrarsi, con un solo pagamento annuo alquanto maggiore, alle tasse che si rinnovano a ogni approdo con operazioni di commercio e ai pagamenti quadrimestrali. I piroscafi raggiungeranno lo scopo, pagando il sestuplo della tassa.

Voi sapete che le tasse di ancoraggio e sanitarie oggi non sono do-

vute, se la nave non fa operazioni di commercio, e così sarà anche della tassa unica di ancoraggio, qualora vogliate approvare la legge che abbiamo l'onore di proporvi. Se non che la legge attuale non considera operazioni di commercio il rifornirsi di vettovaglie e di attrezzi di bordo, ma sibbene del carbone, onde una nave che, giungendo in uno dei nostri porti non faccia altro che rifornirsi di combustibile, deve assolvere la tassa. Ciò fa sì che, mentre molti piroscafi nell'andare al Mar Rosso e nel tornarne, si provvederebbero di carbone nei nostri porti, e specialmente di Sicilia, preferiscono di andarlo a levare a Malta.

Ho dunque corretto in questa parte la disposizione, aggiungendo anche, per evitare ogni ragione di equivoco, che la tassa non è dovuta, qualunque sia la provenienza e la destinazione indicata nella patente.

I diritti marittimi, cioè quei diritti che si riscuotono sulle patenti di sanità, sulle licenze alle piccole barche, alle piatte, ai pontoni, ecc., per l'ammissione agli esami, per le patenti di grado, pel soggiorno ai lazzaretti, sono, con qualche attenuazione, gli stessi che erano proposti nel progetto del 1880 e nel progetto della Commissione parlamentare.

Nelle tasse di bollo si fa un passo innanzi a quello che era divisato nel 1880, dichiarando esenti le patenti di padroni, i certificati di scrivano, i ruoli di equipaggio e i fogli relativi, le patenti di sanità, le licenze da pesca, da traffico e da diporto, le autorizzazioni diverse di comando, gli atti di nazionalità; le quali esenzioni importeranno una economia alla marina di circa 60 000 lire. Sarà in pari tempo attenuata, senza scapito per la finanza, la retribuzione, ora eccessiva, per la stazzatura delle navi.

Una delle novità più importanti per la marina nazionale, accolta nel progetto del 1880 e ribadita dalla Giunta della Camera, fu la diminuzione e la soppressione di non pochi diritti consolari, di cui da tutti si lamentava la soverchia gravezza e che colpivano più esclusivamente la marina nazionale. Queste diminuzioni o riduzioni sono mantenute nello schema attuale e non accade di tenerne qui nuovo discorso.

Già lo si è detto: la riforma de' diritti marittimi non cagionerà perdita sensibile al tesoro; invece, come fu calcolato nel progetto di legge del 1880 (V. Atti della Camera, Sessione 1880, n. 127, pag. 23) la minore entrata dipendente dal rimaneggiamento de' diritti consolari sarà di circa 330 000 lire.

Ma provvedimento anche più importante, e che, se dobbiamo badare alle rimostranze generali e insistenti che ci giunsero e giungono da ogni parte, sarà accolto con viva riconoscenza dagli armatori, è quello del-

l'art. 43, che sospende durante un quinquennio l'applicazione della tassa di ricchezza mobile sui piroscafi e sui bastimenti.

La Commissione d'inchiesta, accolto il sistema dei premi di navigazione, proponeva che andassero temporaneamente esenti dall'imposta le navi le quali non fruissero dei premi di navigazione. A vero dire può sembrare ragione di inutile disperdimento di forze il dare da una mano ciò che in parte almeno si vuol riprendere coll'altra. Inoltre il fondamento economico dei premi non poteva altrove trovarsi che nella dimostrazione dell'insufficiente rimunerazione offerta dal capitale impiegato nelle imprese marittime. Adunque a noi par più logico di sospendere per un quinquennio la riscossione della tassa di ricchezza mobile sulle navi, eccettuate ben inteso quelle che ricevono sussidio dallo Stato. Di presente cotesta tassa dà all'erario circa 600 mila lire ogni anno; onde, tenuto conto di quella parte di imposta che è soddisfatta dalla Società generale, il sacrificio dell'erario che noi vi proponiamo batterà intorno a 550 mila lire.

## VII.

Da ultimo noi abbiamo preso nella dovuta considerazione la proposta della Commissione d'inchiesta, in virtù della quale, per il tempo che i marinai passano nel servizio militare, lo Stato dovrà versare alle casse per gli invalidi della marineria mercantile l'annuo contributo per il conseguimento della loro pensione. È da notare a questo proposito come la legge non abbia imposto alle casse degli invalidi di contare il servizio prestato dai marinai nel corpo reali equipaggi per la valutazione delle pensioni o dei sussidi: furono le amministrazioni delle tre casse di Genova, di Napoli e di Palermo che spontaneamente si assunsero, in misura diversa, questo peso, che invece le casse di Livorno e di Ancona e il fondo degli invalidi di Venezia non si accollarono.

La Commissione d'inchiesta avvertiva, con ragione, che mentre lo Stato rende responsabili gli armatori del contributo che i loro marinai devono corrispondere alle casse invalidi, è poco equo che non dia il buon esempio per i propri equipaggi.

Però, siccome la legge impone la retribuzione individuale in ragione della navigazione eseguita, e si può calcolare che in media il servizio fornito dai marinai di leva del corpo reali equipaggi sia fatto per metà solamente in navigazione effettiva, ci è sembrato opportuno proporre che lo Stato debba versare agli istituti degli invalidi il contributo, solo in ragione della metà del tempo passato sotto le armi dai marinai; ciò che cagionerebbe un onere all'erario di circa 65 mila lire annue.

Ma, se questo provvedimento recherebbe un sensibile beneflzio a talune casse, la cui circoscrizione comprende compartimenti marittimi dove alla leva di mare concorrono in maggior numero pescatori, barcaiuoli ed operai marittimi, i quali, non contribuendo, nè potendo contribuire alle casse medesime, non ne ricevono pensioni o sussidi, riuscirebbe di poca efficacia a quelle altre casse poste in luoghi dove la gente di mare è composta in grande maggioranza dai marinai, obbligati per legge alla contribuzione. Inoltre vi è il fondo invalidi di Venezia, il quale trovasi in così povera condizione finanziaria che moltissimi marinai e le vedove e gli orfani, pure avendo contribuito regolarmente al fondo medesimo, non possono, per mancanza di mezzi, conseguire l'assegno cui avrebbero diritto. Ed anche le casse di Genova e di Livorno si trovano in poco floride condizioni a causa degli oneri che si dovettero addossare al tempo della loro costituzione.

A questi istituti parve giusto che lo Stato venisse in modo più particolare in aiuto, corrispondendo loro un annuo sussidio, ed a tal fine proponiamo che sia stanziata nel bilancio del ministero della marineria la somma di 60 mila lire.

## VIII.

Giunti al termine di questa rapida rassegna dei provvedimenti proposti a favore della marina mercantile dobbiamo ricapitolare gli oneri cui essi danno luogo per la finanza pubblica. Ai due milioni, che in media si dovranno spendere per i compensi alle costruzioni di scafi, di macchine, di caldaie, alle duecentomila lire circa di cui rincariranno i noli di carbone per le pubbliche amministrazioni, alle 125 mila lire che si dovranno corrispondere alle casse degl' invalidi, si aggiungerà oltre un milione di minore entrata, così per la riforma dei diritti consolari e delle tasse sugli affari, come per la sospensione dell' imposta di ricchezza mobile.

Sono adunque quasi quattro milioni che noi vi proponiamo di consacrare annualmente al restauro della marina mercantile. E questa somma, ingente sempre, appare più ragguardevole ora che la finanza deve attraversare un periodo non scevro di difficoltà. Il che, o signori, deve, più che ogni ragionamento, persuadervi della nostra sollecitudine per l'avvenire marittimo d' Italia.

## PROGETTO DI LEGGE SULLA MARINA MERCANTILE.

### Capo I.

**Compensi ai costruttori.**

Art. 1. È accordato per un decennio, dal giorno in cui la presente legge andrà in vigore, un compenso di costruzione sullo scafo dei piroscafi e dei velieri in ferro e in acciaio, costruiti in Italia per la marina italiana ed iscritti nella prima classe del registro italiano.

Questo compenso è fissato nella misura di lire sessanta per ogni tonnellata di stazza lorda. Il compenso sarà limitato a lire trenta per tonnellata di stazza lorda riguardo ai galleggianti cui si riferisce la legge del 31 luglio 1879, n° 5014 (serie 2ª.)

Art. 2. Il compenso di costruzione non sarà esteso alle navi miste.

Per gli effetti della presente legge sono considerate navi miste quelle rivestite di legno, la cui ossatura sia interamente di ferro e di acciaio.

Gli allungamenti delle navi saranno considerati, per gli effetti della presente legge, come riparazioni.

Art. 3. È accordato per un decennio, dal giorno in cui andrà in vigore la presente legge, un compenso per la costruzione in Italia delle macchine e delle caldaie poste a bordo di piroscafi italiani. Tale compenso sarà commisurato in ragione di lire 10 per cavallo indicato.

Il compenso alle caldaie di costruzione italiana, che siano poste a bordo di piroscafi nazionali, sarà di lire 6 per quintale. Questo compenso sarà esteso anche alle riparazioni fatte in Italia di caldaie di costruzione italiana. Con decreto reale saranno stabiliti i modi da tenere per calcolare l'entità delle riparazioni di caldaie in relazione al compenso dovuto e per determinare la forza delle macchine e il peso delle caldaie.

Art. 4. Il compenso per la costruzione degli scafi, delle macchine e delle caldaie sarà aumentato del 10 al 20 per cento a favore dei piroscafi costruiti in modo che possano essere adoperati per fini militari, secondo le norme stabilite per decreto reale, udito il Comitato per il disegno delle navi e il consiglio superiore di marina.

A questo particolare compenso avranno titolo anche i piroscafi acquistati all'estero durante il tempo determinato all'articolo 1, purchè si trovino nelle condizioni come sovra stabilite.

Art. 5. È soppresso il reggimento di importazione in franchigia

dei dazi stabilito dalle leggi 19 aprile 1872, n° 759 (serie 2ª), 30 maggio 1878, n° 4390 (serie 2ª) e 31 luglio 1879, n° 5014 (serie 2ª), sui materiali adoperati nelle costruzioni navali.

Siffatto reggimento sarà però mantenuto per le riparazioni delle navi in ferro fino a che, per decreto reale, non sia regolata la concessione dei compensi fissati all'art. 1 anche alle riparazioni.

Art. 6. All'atto della concessione del compenso di costruzione si dovrà iscrivere sulla patente di nazionalità della nave un vincolo pignoratizio per l'intero ammontare del compenso.

Questo vincolo durerà cinque anni e servirà a garantire l'intera restituzione del compenso, nel caso in cui la nave fosse venduta all'estero in tale periodo di tempo.

Art. 7. I compensi saranno pagati, tanto per lo scafo, quanto per le macchine e le caldaie nuove, al costruttore della nave, osservate le disposizioni del regolamento per la esecuzione della presente legge.

Il compenso per le riparazioni delle caldaie sarà pagato all'armatore.

## Capo II.

### Trasporti governativi.

Art. 8. Nei contratti per la provvista di sale sarà stipulato l'obbligo che i trasporti abbiano luogo colla bandiera nazionale.

Quando le provviste di carbone destinato alle amministrazioni governative fossero fatte direttamente all'estero, i trasporti dovranno eseguirsi con bandiera nazionale, salvo che in casi eccezionali non fosse altrimenti disposto in seguito a deliberazione del consiglio dei ministri.

## Capo III.

### Navigazione di cabotaggio.

Art. 9. L'esercizio del cabotaggio lungo le coste italiane è riservato alla bandiera nazionale.

Si potranno dal Governo del Re, per soli cinque anni dalla promulgazione della presente legge, ammettere all'esercizio del cabotaggio, lungo le coste italiane, navi di paesi esteri, a condizione di perfetta reciprocità.

Con legge speciale si potrà, in luogo della perfetta reciprocità, accettare eccezionalmente da paesi esteri altri compensi equivalenti alla concessione di esercitare il cabotaggio lungo le coste italiane.

## Capo IV.

### Diritti marittimi e imposte.

### A. — *Tassa d'ancoraggio.*

Art. 10. I bastimenti a vapore e a vela nazionali e gli esteri equiparati, in virtù di trattati, ai nazionali i quali approdino, provenienti dall'estero, ad un porto, a una rada o spiaggia dello Stato per operazioni di commercio, pagheranno per tasse d'ancoraggio:

*a)* Lire 1 per ogni tonnellata di stazza i piroscafi;

*b)* Lire 0,80 per ogni tonnellata di stazza i velieri che superano la portata di 100 tonnellate;

*c)* Lire 0,50 per ogni tonnellata di stazza i velieri di portata di 100 tonnellate e meno.

Art. 11. I bastimenti a vela nazionali e gli esteri equiparati, in virtù di trattati, ai nazionali, i quali abbiano pagato in un porto nazionale la tassa accennata al precedente articolo 10 possono fare, per il periodo di quattro mesi dalla data dell'approdo, operazioni di commercio lungo il littorale dello Stato, senza ulteriore pagamento di tassa, e purchè non tocchino nell'intervallo alcun porto estero, eccettuato il caso di forza maggiore.

Art. 12. I piroscafi nazionali e gli esteri equiparati, in virtù di trattati ai nazionali, i quali navighino esclusivamente tra i porti, le rade e spiaggie dello Stato per operazioni di commercio, non toccando alcun porto estero, salvo che in rilascio forzato, nel modo stesso detto alla lettera *d)* dell'articolo 17, pagheranno per tassa d'ancoraggio lire 0,50 per ogni tonnellata di stazza.

Art. 13. I bastimenti nazionali a vela e gli esteri pure a vela, equiparati in virtù di trattati ai nazionali, i quali navighino esclusivamente fra i porti, le rade e spiaggie dello Stato, saranno esenti dalla tassa d'ancoraggio, mediante il pagamento di lire 1,20 per ogni tonnellata di stazza e per ogni anno, se hanno una portata superiore alle 100 tonnellate; di lire 0,80 se hanno una portata dalle 100 tonnellate inclusive alle 51 tonnellate inclusive; e di lire 0,60 se hanno una portata inferiore; e ciò avrà luogo, qualunque sia il numero degli approdi che effettuassero durante l'anno medesimo per operazioni di commercio.

Art. 14. I bastimenti a vapore nazionali e gli esteri equiparati, in virtù di trattati, ai nazionali, i quali esercitino la navigazione indicata nei precedenti articoli, pagheranno la tassa ad essi imposta

rispettivamente dagli articoli stessi una sola volta ogni 30 giorni, qualunque sia il numero degli approdi effettuati in tale spazio di tempo, cominciando dal giorno del loro primo approdo ad un porto dello Stato.

I suddetti piroscafi potranno andare esenti dalla tassa, mediante il pagamento annuo del sestuplo della tassa stessa, qualunque sia il numero degli approdi che effettuassero nel corso dell'anno.

Art. 15. Le navi, sia a vela, sia a vapore, che sbarchino o imbarchino un numero di tonnellate di merci non eccedente il ventesimo delle tonnellate di stazza, o un numero di passeggeri non eccedente cinque per cento tonnellate di stazza, pagheranno un quarto soltanto della tassa d'ancoraggio.

Art. 16. I piroscafi con coperta, addetti esclusivamente al servizio di rimorchio nei porti, nelle rade e spiaggie dello Stato, pagheranno una sola tassa di ancoraggio all'anno di lire 2,50 per tonnellata di stazza. Tale tassa non potrà però mai essere nel suo complesso inferiore a lire 30.

Art. 17. Sono esenti dal pagamento della tassa di ancoraggio:

*a*) i bastimenti da guerra di tutte le nazioni;

*b*) i bastimenti da diporto di qualunque bandiera, riconosciuti tali dai rispettivi governi, purchè tali bastimenti non facciano operazione alcuna di commercio, ne sbarchino definitivamente passeggieri o ne imbarchino, esercitando, in qualsiasi modo, l'industria dei trasporti marittimi;

*c*) i battelli che esercitano la pesca lungo il littorale dello Stato, nei limiti del rispettivo distretto, definito in conformità dell'articolo 139 del Codice della marina mercantile, ed i battelli addetti al trasporto di passeggieri e merci nei porti, nelle rade e spiaggie dello Stato, i quali esercitino questo traffico nei limiti stabiliti dal regolamento per l'esecuzione di detto Codice;

*d*) i bastimenti in rilascio forzato o volontario, quando non facciano alcuna operazione di commercio e non si trattengano nei porti, nelle rade o spiaggie dello Stato più di 15 giorni, eccetto i casi di forza maggiore riconosciuti ed accertati dall'autorità marittima;

*e*) i bastimenti che, appena varati dai cantieri dello Stato, entreranno in un porto o in una rada per compiervi i lavori necessari alla navigazione.

Art. 18. La tassa d'ancoraggio sarà pagata entro i dieci giorni da quello dell'approdo e, in ogni caso, prima della partenza del bastimento.

I bastimenti indicati dagli articoli 13 e 16 della presente legge pagheranno la detta tassa entro il mese di gennaio.

I piroscafi indicati nell'articolo 14 pagheranno la tassa nel porto di primo approdo.

Art. 19. La tassa d'ancoraggio è pagabile sul tonnellaggio netto di registro dei bastimenti così a vela, come a vapore.

Le frazioni di tonnellata maggiori di 50 centesimi sono calcolate per una tonnellata intera; non sarà tenuto conto delle frazioni inferiori.

Art. 20. I bastimenti esteri non ammessi, in virtù di *trattati*, ad un trattamento eguale a quello stabilito per i nazionali, saranno assoggettati al pagamento del doppio della tassa fissata dall'art. 10 della presente legge, seguendo nel resto le regole in vigore pei bastimenti nazionali.

Art. 21. Per l'applicazione della tassa di ancoraggio non sono considerate operazioni di commercio il mandare imbarcazioni a terra, il consegnare o ricevere lettere ed anche semplici campioni ed il rifornirsi di vettovaglie, di carbone e di attrezzi di bordo, necessari al compimento del viaggio, a giudizio dell'autorità marittima, qualunque sia la provenienza o la destinazione indicata sulla patente.

L'imbarco o lo sbarco dei passeggieri equivale all'imbarco ed allo sbarco di merci, salvo che accada per causa di malattia o in causa di rilascio forzato, a giudizio dell'autorità marittima.

Sono passeggieri tutte le persone che non appartengono all'equipaggio descritto sul ruolo.

B. — *Diritti marittimi e tasse di bollo.*

Art. 22. Per la spedizione della patente di sanità ai bastimenti nazionali ed esteri diretti all'estero si pagheranno:

lire 1 dai bastimenti di portata non superiore alle 100 tonnellate;
lire 3 da quelli di portata superiore alle 100 tonnellate.

Art. 23. Si pagheranno per ogni licenza annuale data dagli uffizi di porto, a tenore dell'articolo 187 del Codice per la marina mercantile:

*a*) alle piccole barche adoperate al trasporto di persone o ad altri usi nei porti, nelle rade e spiaggie dello Stato, lire 2;

*b*) alle barche addette al traffico od alla pesca, mentovate all'alinea *c*) dell'articolo 17 di questa legge, anche quando esse esercitino all'estero la pesca del corallo o del pesce conformemente al disposto dell'articolo 39 del Codice per la marina mercantile, se sono di portata sino a 10 tonnellate inclusive lire 2, se sono di maggiore portata lire 5;

*c*) alle barchette, ai gozzi addetti allo sbarco dai piroscafi dei passeggieri e dei loro bagagli, alle barche con molinello per salpare ancore, ai gozzi da carico e da rimorchio, alle barche zavorriere ed ai ponti da calafato lire 5;

*d*) ai navicelli ed alle barche da diporto, alle barche cisterne, alle chiatte, ai barconi e navicelli per il trasporto di merci, di portata non maggiore di 25 tonnellate lire 10;

*e*) alle piatte, ai barconi e navicelli per trasporto di merci di portata maggiore di 25 tonnellate ed inferiori alle 51 tonnellate ed ai pontoni da carenaggio lire 20;

*f*) alle piatte, ai barconi e navicelli per trasporto di merci, di portata superiore alle 50 tonnellate, ai pontoni addetti al trasporto di merci e di materiali ed alle barche a vapore senza coperta lire 30;

*g*) ai pontoni con macchina a vapore lire 40.

Tutti i diritti summentovati dovranno essere pagati nel primo trimestre di ogni anno, o nel mese in cui il galleggiante sarà per la prima volta messo in esercizio.

ART. 24. Il libretto di matricolazione della gente di mare di prima categoria sarà rilasciato gratuitamente.

ART. 25. Per l'ammissione agli esami di grado nella marina mercantile si pagheranno:

*a*) lire 30 dagli aspiranti al grado di capitano superiore, di capitano di lungo corso, d'ingegnere navale e di costruttore navale di prima classe;

*b*) lire 20 dagli aspiranti al grado di capitano di grande cabotaggio, di costruttore navale di seconda classe e di macchinista in prima;

*c*) lire 10 dagli aspiranti al grado di macchinista in seconda, di scrivano ed all'ufficio di perito stazzatore;

*d*) lire 5 dagli aspiranti al grado di padrone e di sotto-scrivano.

La detta tassa sarà pagata, quando ne sia il caso, metà per l'esperimento teorico e metà per quello pratico.

ART. 26. Per la spedizione delle patenti di grado nella marina mercantile si pagheranno:

*a*) lire 60 per le patenti di capitano superiore, di capitano di lungo corso, di ingegnere navale e di costruttore navale di prima classe;

*b*) lire 40 per le patenti di capitano di grande cabotaggio, macchinista in prima, di costruttore navale di seconda classe;

*c*) lire 20 per le patenti di macchinista in seconda e per i certificati di abilitazione all'ufficio di perito stazzatore;

*d*) lire 10 per le patenti di padrone.

Per le promozioni da un grado all'altro si pagherà la differenza che passa tra i diritti fissati per i due gradi.

Per ottenere un duplicato delle patenti di grado si pagheranno lire 5.

Art. 27. Per la spedizione dei certificati d'idoneità al grado di scrivano o per navigare come sotto-scrivano e per le autorizzazioni consolari ai capitani di grande cabotaggio ed ai padroni d'esercitare il cabotaggio all'estero, nonchè per le autorizzazioni a comandare battelli addetti al piccolo traffico e dirigere barche alla pesca illimitata, si pagheranno lire 2, e per ogni duplicato di tali titoli centesimi 50.

Art. 28. Per ogni giornata di soggiorno nei lazzaretti si pagheranno:

dai passeggeri di 1ª classe lire 3
id. 2ª » » 2
id. 3ª » » 1

Per ogni cane, animale ovino, suino ed altri consimili animali, lire 2; per ogni cavallo, animale bovino ed altri consimili animali, lire 5.

Per le merci sottoposte a contumacia, sbarcate e disinfettate nei lazzaretti, si pagheranno:

per gli stracci, cavi vecchi, avanzi di sostanze animali, corna, per ogni cento chilogrammi lire 0,50;

per le cuoia di qualunque specie, per ogni 100, lire 1;

per le pelli di montone, capra, vitellini, per ogni 100, lire 0,50;

per le lane, i lini, la canapa, il cotone, la carta, per ogni 100 chilogrammi lire 0,50;

per seta greggia e pei tessuti di qualunque specie, per ogni 100 chilogrammi lire 5;

per le visite mediche ai bastimenti, ciascuna lire 3 a 5, secondo i luoghi, a giudizio dell'autorità marittima;

per ogni guardiano imbarcato sui bastimenti in quarantena, e per ogni giorno, anche incominciato, di quarantena, lire 3.

Art. 29. Sono esenti dal pagamento dei diritti stabiliti dall'articolo precedente:

*a*) i passeggeri di età inferiore ai 7 anni;

*b*) gli indigenti imbarcati a spese del proprio Governo, muniti di regolare attestato che lo comprovi;

*c*) gli impiegati civili e militari dello Stato, gli impiegati comunali e gli uomini appartenenti alla bassa forza dell'esercito e dei servizi di pubblica sicurezza, che viaggino per ragioni di servizio, provveduti di analogo certificato.

Art. 30. Il visto sul ruolo di equipaggio, o sulla licenza dei bastimenti nazionali ed esteri, tiene luogo, per gli effetti sanitari, del permesso di cabotaggio che viene abolito.

Art. 31. Le carte di bordo ai bastimenti nazionali, cioè atto di na-

zionalità, ruolo di equipaggio, relativi intercalari e fogli aggiunti e passavanti provvisorio saranno dagli uffizi di porto nello Stato e dai regi uffiziali consolari all'estero rilasciati gratuitamente.

Art. 32. I documenti indicati nei precedenti articoli 22, 23, 24, 30 e 31 saranno esenti dalla tassa di bollo.

Art. 33. La retribuzione per la stazzatura e per le visite ai bastimenti, il fitto per l'imprestito e l'uso dei bacini dello Stato, e di macchine, attrezzi e carri appartenenti agli uffizi di porto, e il diritto di sosta delle merci e di qualsiasi materia depositata pei moli, ponti e sulle banchine dei porti, delle darsene e spiaggie, saranno regolati, secondo i luoghi, per decreto reale, sentito il parere del Consiglio dell'industria e del commercio.

La retribuzione per la stazzatura non potrà mai eccedere, per le navi fino alle 500 tonnellate, la misura fissata dall'articolo 300 del regolamento 20 novembre 1879 per l'esecuzione del Codice della marina mercantile. Per le navi di portata superiore alle 500 tonnellate la retribuzione per la stazzatura non potrà mai eccedere la metà della misura stabilita dall'articolo 300 del suddetto regolamento.

Art. 34. Sono abrogati gli articoli 2, 3, 4, 5 e 6 della legge 11 agosto 1870, n° 5784, allegato *H*, sulle tasse di sanità marittima; la legge della stessa data, allegato *I*, sui diritti marittimi; il decreto luogotenenziale 28 luglio 1866, n° 3129, che stabilisce la tariffa dei diritti da pagarsi nei lazzaretti dello Stato, ed ogni altra disposizione contraria alle disposizioni del capo IV della presente legge.

Art. 35. La tariffa consolare, approvata colla legge 16 giugno 1871, n° 260 (serie 2ª), allegato *E*, viene modificata come segue:

*a*) i diritti indicati nei paragrafi 41, 42, 43 e 47 sono ridotti alla metà; è soppressa però la distinzione stabilita nel paragrafo 43 tra consolati e agenzie consolari, le quali rimangono equiparate ai primi per la riscossione dei diritti di tonnellaggio;

*b*) sono soppressi i paragrafi 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62 e 63.

Art. 36. I certificati di nazionalità e di protezione, di cui ai paragrafi 71 e 73 della suddetta tariffa, sono obbligatorî per i cittadini e protetti residenti in paesi in cui i trattati o gli usi consentono ai consoli l'esercizio della giurisdizione contenziosa, e dovranno essere rinnovati nel mese di gennaio di ogni anno.

In caso di contravvenzione, e quando non sia accertata l'assoluta indigenza, sarà dovuta una sopratassa eguale all'importo dei diritti stabiliti e non soddisfatti.

Fino a che il pagamento dei diritti e delle relative sopratasse non sia stato eseguito sarà in facoltà dei consoli di ricusare gli atti notarili o gli altri atti consolari che venissero richiesti dai contravventori senza pregiudizio degli altri mezzi coercitivi permessi dalle leggi.

ART. 37. I diritti riscossi negli uffici consolari, ad eccezione di quelli stabiliti nell'appendice della tariffa sono distribuiti come segue:

*All'erario negli uffici retti da ufficiali di 1ª categoria.*

Sui diritti riscossi per atti marittimi il 65 per cento; sui diritti riscossi per altri atti l' 85 per cento; sui diritti di copia il 10 per cento.

*All'erario negli uffici retti da agenti di 2ª categoria.*

Su tutti i diritti il 10 per cento.

*Ai consoli di 1ª categoria.*

Sui diritti degli atti marittimi il 25 per cento, se sono riscossi nel proprio ufficio, ed il 15 per cento, se sono riscossi negli uffici dipendenti; sui diritti degli altri atti il 10 per cento, se sono riscossi nel proprio ufficio o nei vice-consolati, ed il 15 per cento se sono riscossi nelle agenzie dipendenti; sui diritti di copia l' 85 per cento, se sono riscossi nel proprio ufficio; il 10 per cento, se nei vice consolati, ed il 15 per cento, se nelle agenzie dipendenti.

*Ai vice-consoli di 1ª categoria, capi d'ufficio dipendenti.*

Sui diritti degli atti marittimi il 20 per cento; sui diritti degli altri atti il 5 per cento, sui diritti di copia l' 80 per cento.

*Ai vice-consoli di 1ª categoria residenti presso i consoli.*

Sui diritti di atti marittimi, riscossi nel consolato cui sono addetti, il 10 per cento; sui diritti degli altri atti e delle copie riscossi nel consolato e su tutti indistintamente i diritti riscossi nelle agenzie dipendenti il 5 per cento.

Nei consolati a cui siano addetti più d'un vice-console tali quote spetteranno per intero al vice-console anziano; dove poi non siavi alcun vice-console, le quote medesime passeranno al console.

*Ai consoli di 2ª categoria.*

Su tutti indistintamente i diritti riscossi nel proprio ufficio il 90 per cento, e negli uffici dipendenti il 20 per cento.

*Agli agenti consolari.*

Su tutti indistintamente i diritti il 70 per cento.

ART. 38. Il Governo del Re è autorizzato a pubblicare una nuova tariffa consolare con le modificazioni stabilite nei precedenti articoli 27 e 35, e con le altre che l'esperienza abbia dimostrato necessarie per maggiore chiarezza ed uniformità di applicazione delle sue disposizioni e per coordinarla ad altre leggi in vigore.

ART. 39. È data facoltà al Governo del Re, quando ne sia riconosciuta la necessità, di elevare, previo il parere del Consiglio di Stato, i diritti fissati nella tariffa consolare, ed anche istituire nuove tasse a carico di navi ed individui appartenenti a Stati esteri, i quali abbiano imposto tasse corrispondenti alle navi nazionali ed ai cittadini italiani.

ART. 40. Sono abrogati gli articoli 3 e 4 della legge 16 giugno 1871, n° 260 (serie 2ª), allegato *E.*

D. — *Tasse di registro, di bollo e diritti di segreteria.*

ART. 41. Durante un quinquennio, dalla promulgazione della presente legge, i contratti di compra e vendita e quelli per la costruzione di bastimenti a vapore ed a vela, saranno soggetti al solo diritto fisso di una lira per quanto concerne le tasse di registro. Questa disposizione non si estende alle vendite di navi italiane a stranieri.

Sono soppressi i diritti di segreteria sugli atti di qualunque genere relativi ai bastimenti nazionali ed ai loro equipaggi che si ricevono negli uffici di porto.

È pure soppressa la tassa di trascrizione degli atti traslativi o dichiarativi di proprietà delle navi nazionali, dei contratti di pegno di esse, di quello di cambio marittimo e di costruzione, di cui è parola all'articolo 29 della tabella annessa alla legge 13 settembre 1884, n. 2086.

ART. 42. Le disposizioni contenute ai numeri 1 e 2 dell'articolo 1° del titolo 2° della legge 8 giugno 1874, n. 1947, sono modificate come appresso:

1° Per le assicurazioni marittime a premio fisso e per le mutue, nelle quali il premio sia dichiarato, sarà dovuta la tassa una volta tanto dell'uno per cento sull'ammontare del premio cumulato per la durata dell'assicurazione.

2° Per le assicurazioni marittime mutue nelle quali il premio non sia dichiarato, la tassa è stabilita per una volta tanto in lire una per ogni migliaio di somma assicurata.

E. — *Tassa di ricchezza mobile.*

Art. 43. Durante un quinquennio, dalla promulgazione della presente legge, sarà sospesa l'applicazione della tassa di ricchezza mobile sui piroscafi e bastimenti a vela.

Sono però escluse da tale beneficio le navi addette alle linee di navigazione sovvenzionate dallo Stato e le navi addette a quelle linee che sono obbligatorie per le società sovvenzionate, benchè per esse non percepiscano sovvenzione dallo Stato.

F. — *Canone per la concessione di terreni arenili.*

Art. 44. Il canone attualmente in vigore per ottenere la concessione di terreni arenili ad uso di cantieri navali è ridotto a 5 millesimi per metro quadrato.

Art. 45. Alle differenze provenienti da errore di calcolo nella riscossione o da erronea applicazione delle tasse indicate nel capo IV di questa legge è applicata la prescrizione stabilita dall'articolo 4 delle disposizioni preliminari alla tariffa doganale, approvata con legge 30 maggio 1878, n. 4390.

Art. 46. Con decreto reale sarà stabilito il giorno in cui le disposizioni contenute nel capo IV della presente legge dovranno entrare in vigore, non mai però più tardi di un mese dalla data della pubblicazione di essa.

## Capo V.

### Contributo alla Cassa degli invalidi della marina mercantile per marinai in servizio dello Stato.

Art. 47. La metà del tempo trascorso in servizio dagli inscritti della leva di mare nel Corpo reale equipaggi, durante il primo periodo della ferma temporanea, ed in occasione della loro chiamata sotto le armi, sarà valutato dalle amministrazioni delle Casse degli invalidi e dal Fondo invalidi di Venezia, come navigazione eseguita con retribuzione alle Casse ed al Fondo suddetto, cui lo Stato dovrà corrispondere il montare di tale retribuzione, senza ritenuta sulla paga degli inscritti summentovati.

Sarà stanziata nel bilancio della marina la somma annua di lire 60 000 per soccorrere le Casse ed il Fondo invalidi più bisognosi.

# STUDIO SUI TIPI DELLE MODERNE NAVI DA GUERRA

La *Deutsche Heeres Zeitung* ha pubblicato un lungo studio del signor Spiridione Copzevic sui tipi delle moderne navi corazzate, dal quale togliamo i seguenti appunti.

L'autore incomincia dal dimostrare quanto sia difficile stabilire norme sicure nella scelta di un tipo di nave da battaglia opportuno e moderno, inquantochè manca l'elemento principale, cioè l'esperienza. Egli stesso è contrario alla corazza, inefficace contro lo sprone e le torpedini; ma ammette che, considerando solo l'artiglieria come mezzo di offesa, la corazza possa ancora utilizzarsi; nello stesso tempo conviene che quella di abbandonarla completamente è una grave responsabilità che ben pochi avrebbero il coraggio di assumersi. Il signor Copzevic continua enumerando tutte le navi corazzate attualmente esistenti, che egli ripartisce fra le varie nazioni nel modo seguente:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Inghilterra | 66 | corazzate | costruite | secondo 42 | tipi diversi |
| Francia | 75 | » | » | 26 | » |
| Germania | 27 | » | » | 10 | » |
| Russia | 34 | » | » | 20 | » |
| Italia | 18 | » | » | 9 | » |
| Austria | 12 | » | » | 9 | » |
| Turchia | 21 | » | » | 12 | » |
| Olanda | 24 | » | » | 11 | » |
| Spagna | 7 | » | » | 7 | » |
| Svezia | 16 | » | » | 8 | » |
| Danimarca | 8 | » | » | 8 | » |
| Norvegia | 4 | » | » | 2 | » |
| Grecia | 4 | » | » | 3 | » |
| Portogallo | 1 | » | » | 1 | » |
| Nord America | 20 | » | » | 4 | » |
| Brasile | 11 | » | » | 8 | » |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Chilì.................. | 3 corazzate costruite secondo | | 42 tipi diversi. | |
| Rep. Argentina..... | 4 | » | » 2 | » |
| China................. | 4 | » | » 2 | » |
| Giappone ........... | 5 | » | » 4 | » |

In tutto 364 corazzate che appartengono a 190 tipi differenti. Oltre queste vi sono anche due *monitors* da fiume germanici, due austriaci ed uno rumeno, più otto vecchie corazzate inglesi destinate alla difesa dei porti; cosicchè si ha un totale di 377 corazzate appartenenti a 200 tipi. Ed il numero dei tipi andrà sempre aumentando, col continuo modificarsi e progredire della costruzione delle navi corazzate.

Tenendo conto delle corazzate perdute e demolite delle varie nazioni, risulta che fino ad ora furono costruite 636 navi corazzate, appartenenti a 280 tipi diversi; la grandezza di esse varia tra 14 385 tonnellate *(Italia)* e 120 tonnellate *(Rhein)*. Questo immenso materiale navale rappresenta un valore di circa 1800 milioni di marchi (1 marco = 1,23 franchi.

Premesso questo, il signor Copzevic passa ad occuparsi particolarmente dei tipi di navi più convenienti al giorno d'oggi.

Per la scelta di questi tipi fa mestieri rispondere ai quesiti seguenti:

*a)* Quale ufficio è riserbato alla nave da costruirsi;

*b)* Contro quali nemici è essa destinata a combattere;

*c)* Quali armi offensive e difensive convengono per soddisfare ai due scopi precedenti.

In risposta alla prima domanda osserveremo che le navi moderne si suddividono in navi da battaglia, navi per difesa costiera, incrociatori e navi di stazione; più le navi non combattenti, cioè i trasporti, le navi-scuole, i *tenders*, i vapori ed i pontoni pel servizio dei porti.

Incominciamo ad occuparci delle navi da battaglia. È loro assunto cercare il nemico per il mare e combatterlo, e lo fanno per lo più riunite in squadre. Perciò la nave da battaglia deve essere costruita in modo da poter navigare con qualsiasi tempo.

Viene quindi la domanda quali siano le dimensioni più convenienti per la nave da battaglia, ed il signor Copzevic non dubita a rispondere: le più piccole possibili. Per convalidare la sua risposta fa le considerazioni seguenti:

1° Una piccola nave da battaglia può, in caso di necessità, costruirsi in 15 o 18 mesi, mentre occorreranno almeno 2 anni e mezzo per costruirne una grande; perciò se ne avranno di più nella casualità

di una guerra subitanea; oltredichè non v'ha pericolo che la nave piccola diventi antiquata mentre si trova ancora in cantiere;

2° In caso di perdita, colla corazzata piccola si subisce un danno 6 volte minore;

3° Lo sperone ed il siluro sono egualmente temibili per le due navi. Però la più piccola offre meno bersaglio tanto all'artiglieria quanto al siluro, ed ha sulla più grande il vantaggio di circa doppia facilità di manovra, colla quale le riescirà più facile di evitare lo sprone nemico e di adoprare il suo;

4° Se invece di costruire una nave colossale (tipo *Italia)* se ne costruiscono 6 più piccole, colla stessa spesa si avranno 6 speroni invece di uno, il quale è un vantaggio importantissimo;

5° La nave colosso non può avventurarsi in acque poco profonde, le quali serviranno di rifugio alle navi minori;

6° La nave colosso non può entrare in tutti i porti ed in tutti i bacini di raddobbo;

7° Mentre la nave colosso lancia un siluro contro ciascuna delle 6 piccole, queste gliene lancieranno contro 36;

8° Un colpo fortunato può uccidere il comandante della nave gigantesca, e anche colarla a picco, mentre le occorrono invece 6 colpi fortunati per conseguire uno scopo identico;

9° Allorquando le 6 navi piccole vogliono abbandonare il combattimento ed allontanarsi, almeno 5 di esse saranno sicure di riuscirvi, perchè eseguiranno la manovra in direzioni differenti; che se al contrario la nave gigantesca vorrà fuggire, avrà da contendere con tutti i suoi 6 avversari;

10° In caso di blocco, le 6 navi piccole possono sorvegliare un tratto di costa 6 volte maggiore; e, stante la minor pescagione, possono a questa meglio accostarsi;

11° Quando la nave colosso abbisogna di riparazioni il mare resta libero al nemico; mentre invece due o tre delle navi minori possono andare a ripararsi, e ne resteranno sempre 4 o 3 per tenere il mare;

12° Nell'attacco di una batteria da costa questa al più dovrà concentrare sopra una o due delle navi minori il suo fuoco; e perciò le rimanenti combatteranno meglio; mentre invece la batteria assalita dal colosso concentrerà su di esso tutta la sua potenza. E se anche la batteria fosse tanto potente da poter dirigere i suoi tiri contro tutte le 6 navi minori, queste saranno sempre colpite sei volte meno del colosso.

Tutte queste ragioni dimostrano ampiamente che più navi da bat-

taglia di giuste dimensioni relativamente sono superiori ad una sola nave colossale.

Premesso ciò, il signor Copzevic crede che uno spostamento di 2000 o 2500 tonnellate sia conveniente, e che con questo si possa costruire una nave di linea munita di ottime condizioni di navigabilità.

Stabilita la grandezza di 2500 tonnellate, passiamo ad esaminare l'artiglieria, la velocità, le disposizioni e la corazzatura più convenevoli.

La nave da battaglia dovrà appartenere al tipo degli arieti e portare l'artiglieria in coperta; cioè avere un pesante cannone entro una torre corazzata a barbetta sulla prora, e cannoni più leggieri sui fianchi. Stabilendo il peso totale dell'artiglieria di 84 tonnellate si potrà armare la nave ariete nel seguente modo:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 cannone Krupp di 30,5 cm., lungo 35 calibri, peso 48,55 tonn. | | | | | | |
| 6 » | 15 cm., » 35 | » | » | 4,77 | » | ciascuno |
| 2 cannoni per sbarco e lancie da 8 cm. | | | » | 0,32 | » | » |
| 10 mitragliere (Hotchkiss) | | | » | 0,20 | » | ciascuna |
| 1 mortaio a retrocarica da 21 cm. | | | » | 4 | » | |

Per dimostrare l'utilità del mortaio nell'armamento della nave da lui proposta, il signor Copzevic si vale dei buoni risultati che diedero i mortai imbarcati sui vapori di commercio russi *Vesta*, *Vladimir* e *Constantin*, al tempo della guerra con la Turchia; racconta che la *Vesta* riuscì a lanciare un proietto de' suoi mortai da 6 pollici sul ponte della corazzata turca *Messudjeh*, che recò gravissimo danno ed obbligò quella corazzata a desistere dalla caccia. I mortai moderni posseggono buona sicurezza di tiro (il 40 % dei colpi), oltre che uno di essi non pesa più di un cannone da 15 cm.; converrà però nella costruzione del ponte prendere speciali provvedimenti per la collocazione del mortaio.

Il signor Copzevic reputa che con un mortaio a bordo si potrà aver occasione per qualche colpo fortunato, benchè l'uso di esso non sia così frequente come quello di un cannone ordinario.

Il cannone da 30,5 centimetri, lungo 35 calibri, perfora con 530 metri di velocità iniziale una piastra di ferro di 682 millimetri alla bocca, ed una di 566 millimetri a 2000 metri; esso equivale in potenza ai cannoni da 100 tonnellate del *Duilio* ed a quelli da 80 tonnellate dell'*Inflexible*, e si approssima al nuovo cannone francese da 75 tonnellate ed a quello inglese da 63 tonnellate a retrocarica. In combattimento esso perforerà a 1000 metri 35 centimetri di corazza composita, o 47 centimetri di corazza di ferro.

Il cannone da 15 centimetri, lungo 35 calibri, si accosta nel lavoro

al cannone Krupp da 26 centimetri corto, corrisponde all'inglese da 25 tonnellate, al francese da 23 tonnellate m. 70, ed al francese da 16 tonnellate m. 75. Con 530 metri di velocità iniziale perfora alla bocca una piastra di 323 millimetri ed una di 218 a 2000 metri; in combattimento perforerà a 1000 metri una piastra composita di 15 centimetri, ovvero una di ferro di 20 centimetri.

Quanto all'artiglieria, il signor Copzevic destina i cannoni da 15 centimetri a battere i punti non corazzati delle navi nemiche e a decimarne e demoralizzarne l'equipaggio. Il bersaglio di questi cannoni sarà molto esteso, perchè le corazzate moderne hanno protetto solamente il galleggiamento o parte di questo, le torri ed i ridotti; sarà anche un bersaglio abbastanza sicuro perchè al giorno d'oggi sono facilmente riconoscibili le corazzate straniere e tutte le particolarità della loro costruzione sono omai note.

Oltre l'artiglieria già descritta, la nave da battaglia porterà armi più efficaci, cioè 12 siluri Whitehead con 4 apparecchi di lancio, 2 dei quali, se è possibile, subacquei.

Lo sperone dovrà completare le armi di offesa. A questo proposito il signor Copzevic preferisce la ruota di prora rinforzata e foggiata a sperone, ad uno sperone propriamente detto, poichè reputa che lo adoperarlo non sia scevro di pericoli anche per la nave che investe: quando le due navi sono in moto l'una contro l'altra vi è da scommettere 100 contro 1 che lo sperone sarà torto e anche rotto, o, in qualsiasi caso, soffrirà avarie tali da cagionare anche la perdita della nave urtante, o almeno impedire l'ulteriore uso di esso. In sostegno di queste sue opinioni cita l'investimento del *König Wilhelm* col *Grosser Kurfürst* e quello dell'*Erzh. Ferdinand Max* col *Re d'Italia*, nei quali casi le navi urtanti si salvarono a stento. Egli non crede che i lunghi ed acuti speroni di molte navi esistenti (*Sachsen*, *Wespe*, *Alexandra*, *Shannon*, *Nelson*, *Devastation*, *Inflexible*, *Warspite*, *Collingwood*, *Duilio*, *Italia* e quasi tutte le corazzate francesi) siano più vantaggiosi della ruota di prora foggiata a sperone, perchè l'esperienza ha dimostrato che basta il più piccolo urto per penetrare i fianchi di una nave. Nel combattimento essa aprirà un buco molto più grande nella nave nemica, riempiendo d'acqua un maggior numero di scompartimenti stagni.

Avendo così studiate le armi offensive della nostra nave, passiamo ad occuparci di quelle difensive. Bisognerà naturalmente limitarsi a difendere le parti vitali, cioè le macchine, il galleggiamento e l'artiglieria.

La protezione delle macchine si otterrà collocandole al disotto del

galleggiamento e circondandole con depositi di carbone; un ponte corazzato con piastre composite di circa 80 millimetri basterà ad assicurarle superiormente. Oltre questo ponte interno corazzato, la nostra nave dovrà avere anche la coperta corazzata con piastre composite di 80 millimetri, che si ricopriranno con striscie di gomma per potervi camminar sopra.

Il galleggiamento dovrà essere interamente corazzato. Il signor Copzevic reputa cattiva disposizione quella di lasciare il galleggiamento indifeso alle estremità, perchè nel combattimento queste saranno più colpite del centro, appunto come accade nei tiri al bersaglio, che si punta al centro e per lo più si colpisce intorno ad esso. Cita a questo proposito l'*Huascar,* che ricevè 5 colpi nelle estremità e soltanto 3 al centro, e le corazzate inglesi che ad Alessandria per lo più furono colpite nelle estremità. Approva perciò quanto hanno fatto i francesi, che dopo di avere in una sola nave abbandonata la cintura completa *(Dévastation)* nelle loro navi più recenti sono tornati nuovamente a quella.

Resta ora a stabilirsi la grossezza da dare alla corazza.

Il cannone da 100 tonnellate ad avancarica perfora, nei campi di tiro, una corazza di ferro di 60 centimetri a 500 metri di distanza; reputiamo perciò che in combattimento possa perforarne una di 46 centimetri di ferro, ovvero di 32 centimetri composita. Il lavoro del nuovo cannone da 100 a retrocarica sarà del 15 per cento superiore; e però con 38 centimetri di corazza composita saremo bastantemente difesi da tutti e due. Ma è dunque cosa pratica di provvedere la nostra nave di cintura di quella grossezza, soltanto perchè due sole navi posseggono cannoni da 100 tonnellate? Tutte le navi inglesi del primo periodo hanno cannoni da 6, 5 a 12 tonnellate, quelle del secondo da 18 a 38, quelle del terzo li hanno a retrocarica da 18, 43 e 63 tonnellate, il solo *Inflexible* li ha da 80 tonnellate. Le navi francesi del primo periodo hanno cannoni da 8 e 14 tonnellate, quelle del secondo da 16 a 48 e quelle del terzo di 48 e 75 tonnellate. Le navi italiane del primo periodo hanno cannoni di 7 e 12 tonnellate, quelle del secondo di 12, 18 e 25, quelle del terzo di 100. Le navi russe del primo periodo hanno cannoni di 10 e 13 tonnellate, ciascuna delle 4 fregate russe a torri ha cannoni di 25 tonnellate, il *Pietro il Grande* ha cannoni di 40 tonnellate, le navi costruite ultimamente in Russia li hanno di nuovo di 10 tonnellate. Le antiche corazzate turche hanno cannoni di 6, 5 e 12 tonnellate, le nuove di 12, 16 e 18 tonnellate.

Da questo esame risulta che ben raramente la nostra nave avrà da resistere a cannoni più potenti di quelli da 25 a 38 tonnellate. Se vogliamo adunque che la sua cintura resista al cannone da 14 pollici, ba-

sterà corazzarla con piastre composite di 26 centimetri: per non aggravare troppo le estremità, ivi la corazza potrà limitarsi a 23 centimetri.

Per protezione dell'artiglieria si corazzerà la grossa torre con piastre composite di 21 centimetri, la piccola, contenente il mortaio, con piastre composite di 12 centimetri; queste corazze, essendo curve, offriranno una resistenza pari a quella delle piastre in ferro di grossezza doppia.

Infatti l'esperienza ha dimostrato che nel combattimento una piastra ha la resistenza del 25 al 30 per cento superiore a quella dimostrata nei campi di tiro; una piastra di 34 centimetri vale in battaglia quanto una di 45 centimetri ai tiri di prova; inoltre le più recenti corazze composite hanno la resistenza del 25 al 30 per cento superiore a quella delle corrispondenti di ferro, e perciò una piastra composita di 26 centimetri resiste quanto una di ferro di 34 centimetri; finalmente, poi, la resistenza delle piastre inclinate è aumentata, a seconda dell'angolo d'incidenza, del 25 al 50 per cento, perciò resta dimostrato che la corazza composita di 21 centimetri per la torre in barbetta della nostra nave avrà resistenza eguale a quella di una corazza di ferro di 45 centimentri nei campi di tiro.

La paratia corazzata di prora, destinata a proteggere dai tiri d'infilata, potrà farsi con piastre composite della grossezza di 21 centimetri; essa non dovrà essere diritta, ma convessa verso prora nella parte centrale. La paratia corazzata di poppa potrà essere anche più debole, e per essa sarà sufficiente una corazza composita di 15 centimetri.

Stabilite così le armi offensive e difensive, veniamo all'importante questione della velocità.

Il signor Copzevic non trova che si tragga grande vantaggio con una nave velocissima, vantaggio che spesso si ottiene a scapito delle armi offensive e difensive. D'altra parte osserva che se tutte le navi saranno rapidissime, ci troveremo ridotti alle precise condizioni di una volta, cioè quando esse avevano per lo più una velocità da 8 a 10 miglia: e stima che nel fumo e nella confusione del combattimento le navi di una squadra dovranno mantenere una velocità di 10 miglia al più se non vorranno rischiare di colarsi a picco l'una coll'altra. Egli crede che, dopo il primo urto delle due flotte e le prime scariche d'artiglieria, la formazione andrà perduta e che gli ammiragli dovranno chiudere il libro dei segnali; la battaglia dipenderà allora dall'iniziativa dei singoli comandanti e dal caso. Cita a questo proposito la battaglia di Lissa e il bombardamento di Alessandria, ove il fumo nascondeva interamente le navi, e ripete che una nave in combattimento non potrà ma-

novrare con velocità superiore a 10 miglia: perchè dunque pretendere che essa abbia quella di 15 e più allorquando le è soltanto necessaria quella di 10? È vero bensì che una nave velocissima potrà cercare od evitare il nemico secondo la sua convenienza, ma non vuolsi dimenticare che la nave di linea è particolarmente destinata all'attacco, che il servizio di scoprire il nemico può esser fatto da avvisi veloci, e che al giorno d'oggi sono perfettamente conosciute le forze marittime delle nazioni straniere e per conseguenza le nostre navi sapranno sempre quando sia per loro opportuno o no il muovere all'attacco, senza necessità di uscir fuori appunto per esplorare.

Da tutte queste considerazioni risulta che una velocità dalle 12,5 alle 13 miglia sarà più che bastevole per la nave da battaglia. Naturalmente sarà buona cosa che una qualche nave abbia, per esempio, per ogni 6 ordinarie la velocità di 15 miglia per quelle operazioni in cui la grande velocità è elemento principale. Per la nave ordinaria da battaglia due macchine composite della forza complessiva di 2000 cavalli saranno sufficienti ad ottenere la velocità di 12,5 a 13 miglia. Ciascuna macchina muoverà un'elica e sarà indipendente e separata dall'altra per mezzo di una paratia longitudinale. La provvista di carbone dovrà esser tale da bastare per 100 ore di fuoco alla velocità di 10 miglia all'ora; una maggior provvista sarebbe inutile, perchè la nave da battaglia non deve fare il servizio d'incrociatore, ed in caso di blocco essa potrà rifornirsi da navi appositamente spedite a procurar carbone.

La nave da battaglia dovrà essere costruita in acciaio, con doppio fondo e con quanti più scompartimenti stagni sarà possibile; le macchine si troveranno al disotto del galleggiamento, circondate dai depositi di carbone, sarà anche bene provvederla di lamiere interne stagne che circondino le macchine, costituendo così un doppio fondo che comprenderà i depositi di carbone. Tutti gli scompartimenti al disotto del galleggiamento si riempiranno di provvigioni, acqua, ecc.; i depositi per munizioni si situeranno parimente al disotto del galleggiamento, ben riparati e nascosti e provveduti di facili e pronti mezzi di allagamento.

La nostra nave di linea porterà una barca torpediniera del peso di circa 5 tonnellate, la quale abbia una velocità di 20 miglia.

In quanto all'alberatura sarà perfettamente inutile, anzi dannosa; basterà un semplice albero da segnali: l'equipaggio varierà da 100 a 120 uomini.

Il signor Copzevic dice che la nave da battaglia così descritta non costerà molto più di 3 milioni di lire.

Passiamo ora ad occuparci degli incrociatori. Il signor Copzevic è d'opinione che la gran guerra di corsa a danno del commercio nemico sarà ampiamente adoperata nelle future guerre navali, e perciò reputa importantissima cosa il provvedersi di incrociatori che per qualità nautiche e militari siano superiori a quelli del nemico; ciò porta per conseguenza che gli incrociatori dovranno essere corazzati e velocissimi.

Considerando l'armamento dei varî incrociatori non corazzati che esistono nelle diverse marine si vede che essi sono armati in massima parte con cannoni all'incirca del calibro di 15 o 16 centimetri, eccetto gli incrociatori italiani che hanno cannoni a retrocarica di 25 tonnellate; i 5 incrociatori corazzati inglesi hanno cannoni ad avancarica di 12 e 18 tonnellate, ed a retrocarica di 4 e 18 tonnellate, i 5 incrociatori corazzati russi hanno cannoni di 15 e 21 centimetri, la Francia non ha incrociatori corazzati, ma le sue vecchie corazzate di stazione, tipo *Alma* e *Victorieuse*, che in caso di necessità potrebbero servire come tali, hanno cannoni di 12, 16, 19 e 24 centimetri. Per conseguenza, dovendo la corazza del nostro incrociatore essere efficace contro le suddette artiglierie, abbisognerà farla composita della grossezza di 13 centimetri, che in combattimento equivarrà ad una grossezza sperimentale di 24 centimetri, e sarà difficilmente perforata a 1000 metri dal cannone di 12 tonnellate.

La corazza dovrà essere completa al galleggiamento; le torri in barbetta dovranno parimente corazzarsi con piastre composite di 13 centimetri; i due ponti corazzati a prora ed a poppa dovranno avere la grossezza di 5 centimetri, la paratia corazzata di prora 11 centimetri, quella di poppa 8 centimetri.

La disposizione delle macchine, lo sperone e la costruzione dello scafo nell'incrociatore dovranno essere identici a quelli della nave di linea.

Il signor Copzevic stabilisce a 4500 tonnellate lo spostamento dell'incrociatore, onde poter conseguire una notabile velocità: il peso totale della sua artiglieria sarà di tonnellate 107 $^3/_4$ distribuito nel seguente modo:

1 cannone Krupp da 21 centimetri lungo 35 calibri (peso tonn. 13,5);
1 mortaio Krupp da 21 centimetri a retrocarica (peso 4 tonnellate);
18 cannoni Krupp da 15 centimetri, lunghi 35 calibri (ciascuno del peso di tonnellate 4,77);
4 cannoni per lance e sbarco di 8 centimetri (ciascuno del peso di 0,30 tonnellate);
16 mitragliere Hotchkiss (ciascuna del peso di 0,30 tonnellate).

La disposizione dell'artiglieria sarà la seguente: una torre corazzata a barbetta sulla prora (come nella nave di linea) pel cannone da 21 centimetri; una torre a barbetta sulla poppa pel mortaio; 6 mezze torri sporgenti sui fianchi che conterranno ciascuna un cannone da 15 centimetri; sulla prora 2 cannoni da 15 centimetri, dietro alla paratia corazzata in modo da poter anche far fuoco di fianco; altri 2 identicamente disposti a poppa; i rimanenti 8 cannoni da 15 centimetri in batteria scoperti, e perciò dovranno collocarsi molto distanti fra loro e separati da traverse, perchè una granata non possa offendere fuorchè i serventi di un solo pezzo. Le mitragliere si disporranno sulla coperta e nelle coffe.

L'incrociatore sarà attrezzato a brigantino a palo; porterà 16 siluri con 4 o 5 apparecchi di lancio, ed una barca torpediniera.

Le macchine dell'incrociatore, della forza complessiva di 8000 cavalli, potranno imprimergli la velocità di 18 miglia, la quale è posseduta da ben poche navi moderne, ed anche soltanto alle prove. Con questa velocità il nostro incrociatore potrà percorrere i mari con piena sicurezza.

L'equipaggio consisterà in 350 a 400 uomini ed il costo ammonterà a poco più di 5 milioni di lire.

Con quattro incrociatori di questo tipo si darà molto da pensare al nemico, anche se questo fosse la potente Inghilterra; uno di essi infesterà le coste inglesi, gli altri tre incrocieranno sulle grandi linee commerciali dell'Oceano atlantico; in pochi mesi la marina mercantile ed il commercio inglese, nonchè i suoi minori incrociatori, avranno immensamente sofferto, mancheranno i mezzi di sussistenza e l'Inghilterra dovrà pregare per la pace ad ogni costo.

L'incrociatore sopra descritto sarà di 1ª classe e specialmente costruito per le grandi crociere dell'Oceano; siccome però esso costa molto, sarà bene costruirne altri del medesimo tipo, ma più piccoli, che permettano di meglio estendere l'efficacia di questo genere di navi.

L'incrociatore di 2ª classe avrà uno spostamento di 2500 tonnellate e macchine di 5000 cavalli, che saranno sufficienti ad imprimergli una velocità di 17,5 a 18 miglia. L'armamento sarà 1 cannone da 21 centimetri lungo 35 calibri, 1 mortaio a retrocarica da 21 centimetri, 8 cannoni da 15 centimetri lunghi 35 calibri, 2 cannoni da 8 centimetri ed 8 mitragliere. Questi cannoni saranno disposti sulla coperta come nell'incrociatore di 1ª classe; soltanto si avranno due mezze torri al centro per due cannoni da 15 centimetri. La corazzatura dovrà essere la stessa. L'equipaggio potrà essere ridotto a 200 uomini ed il costo a poco più di 3 milioni di lire.

L'alberatura sarà da brigantino.

L'incrociatore di 3ª classe avrà uno spostamento di 1300 tonnellate con macchine di 2600 cavalli e velocità di 17 miglia; sarà armato con 1 cannone da 17 centimetri, lungo 35 calibri entro una torre a barbetta sulla prora, con 4 altri cannoni identici entro mezze torri, 2 cannoni da 8 centimetri e 6 mitragliere; basterà un equipaggio di 120 uomini; il costo sarà di poco superiore ad un milione e mezzo di lire. La corazza e le disposizioni speciali dovranno essere identiche a quelle dell'incrociatore di 2ª classe.

Per le cannoniere di stazione il signor Copzevic consiglia uno spostamento di 600 tonnellate; queste cannoniere dovranno avere macchine di 900 cavalli, che loro comunicheranno una velocità di 14 miglia abbondanti; l'armamento consisterà di 1 cannone da 15 centimetri lungo 35 calibri su ciascuna estremità, ed 1 cannone da 12 centimetri al centro, più 1 cannone da 8 centimetri e 3 mitragliere. Queste cannoniere dovranno parimente costruirsi in acciaio, porteranno 60 uomini di equipaggio e costeranno un po' meno di un milione di lire.

Oltre ai tipi di navi che abbiamo descritto, il signor Copzevic reputa assolutamente indispensabili per qualsiasi potenza marittima di 1° e 2° ordine alcune navi specialmente destinate all'attacco delle coste; sarebbe un servirsi molto male delle navi costose, l'adoperare le navi di linea nell'attacco di opere di difesa costiera; queste non dovranno mai servire a siffatti scopi che possono raggiungersi con navi specialmente adattate e costruite. Se Alessandria fosse stata munita di fortificazioni moderne, e gli egiziani avessero posseduto una flotta, gli inglesi non avrebbero per certo adoperate le loro costose navi tanto impunemente: se essi però avessero posseduto navi speciali per l'attacco delle fortificazioni, solo ufficio della loro squadra sarebbe stato quello di difendere dalla flotta nemica queste navi.

Le navi per l'attacco delle coste debbono essere batterie galleggianti munite di efficacissima corazza e di potente artiglieria; naturalmente risulteranno poco veloci e di lenta manovra. Perchè offrano minore bersaglio, le batterie corazzate dovranno esser più piccole che sia possibile, e perciò non potranno portare che un solo cannone pesante. Se si sceglie il cannone Krupp da centimetri 35,5, lungo 35 calibri, pesante tonnellate 81,35, si dovrà assegnare alla nave uno spostamento di 2000 tonnellate; questo cannone perfora sperimentalmente, con 530 metri di velocità iniziale, 80 centimetri di corazza alla bocca e 683 centimetri a 2000 metri, con velocità residua di 477 metri. Le torri corazzate che difendono i porti dovranno avere almeno una corazza di ferro di 75

centimetri, od una composita di 56 centimetri per resistere al cannone di 81 tonnellate; la curvatura delle pareti della torre ne aumenta la resistenza dal 25 al 30 %.

Le piastre della batteria galleggiante corazzata dovranno resistere ai più potenti cannoni da costa, che sono quelli da 100 tonnellate, che sono attualmente a Portsmouth, a Malta e alla Spezia; perciò dovranno avere almeno la grossezza di 45 centimetri, se di ferro, e di 34 centimetri, se composite. Adoprando una corazza composita di 35 a 36 centimetri, la nostra batteria galleggiante sarà sufficientemente protetta, perchè la maggior parte delle opere da costa non ha cannoni di più di 36 tonnellate di peso.

La batteria dovrà emergere poco dall'acqua ed essere corazzata in tutta la sua lunghezza fino a metri 2,5 sott'acqua; il ponte sarà rivestito con corazza della grossezza di 13 centimetri. A prora una torre a barbetta, corazzata con piastre composite di 35 o 36 centimetri, proteggerà il cannone pesante; sul ponte si collocheranno 6 mitragliere ed 1 cannone da 7 centimetri.

Facendo un poco più grande la batteria galleggiante si potrà provvederla anche di una torre di poppa, nella quale si collocherà un mortaio a retrocarica da 21 centimetri, che riuscirà utilissimo in un bombardamento ed anche in circostanze ordinarie.

Una macchina di 500 cavalli basterà a comunicare alla batteria una velocità di 7 miglia, che è sufficiente per gli scopi cui la nave è adatta.

Lo sperone essendo inutile, sarà meglio sostituirgli un apparecchio per il lancio subacqueo di siluri; sarà anche bene avere due apparecchi di lancio sopracqueo ed una barca torpediniera. La pescagione della batteria risulterà di 4 metri, un equipaggio di 80 uomini sarà sufficiente; il costo ammonterà a poco più di 2 milioni e mezzo di lire.

La costruzione e le disposizioni interne di questo tipo di nave dovranno essere identiche a quelle dei tipi già descritti; sarà necessaria una paratia corazzata a prora per difenderla dai tiri d'infilata.

Nell'attacco di un posto non difeso da navi le batterie galleggianti potranno operare da sole; negli altri casi le navi da battaglia dovranno collocarsi dietro ad esse. Ove accada che le navi nemiche si avanzassero contro le batterie galleggianti, queste si ritireranno dando indietro colla macchina, e le navi di linea che le appoggiano si faranno avanti per respingere le nemiche, passando negli intervalli fra le batterie.

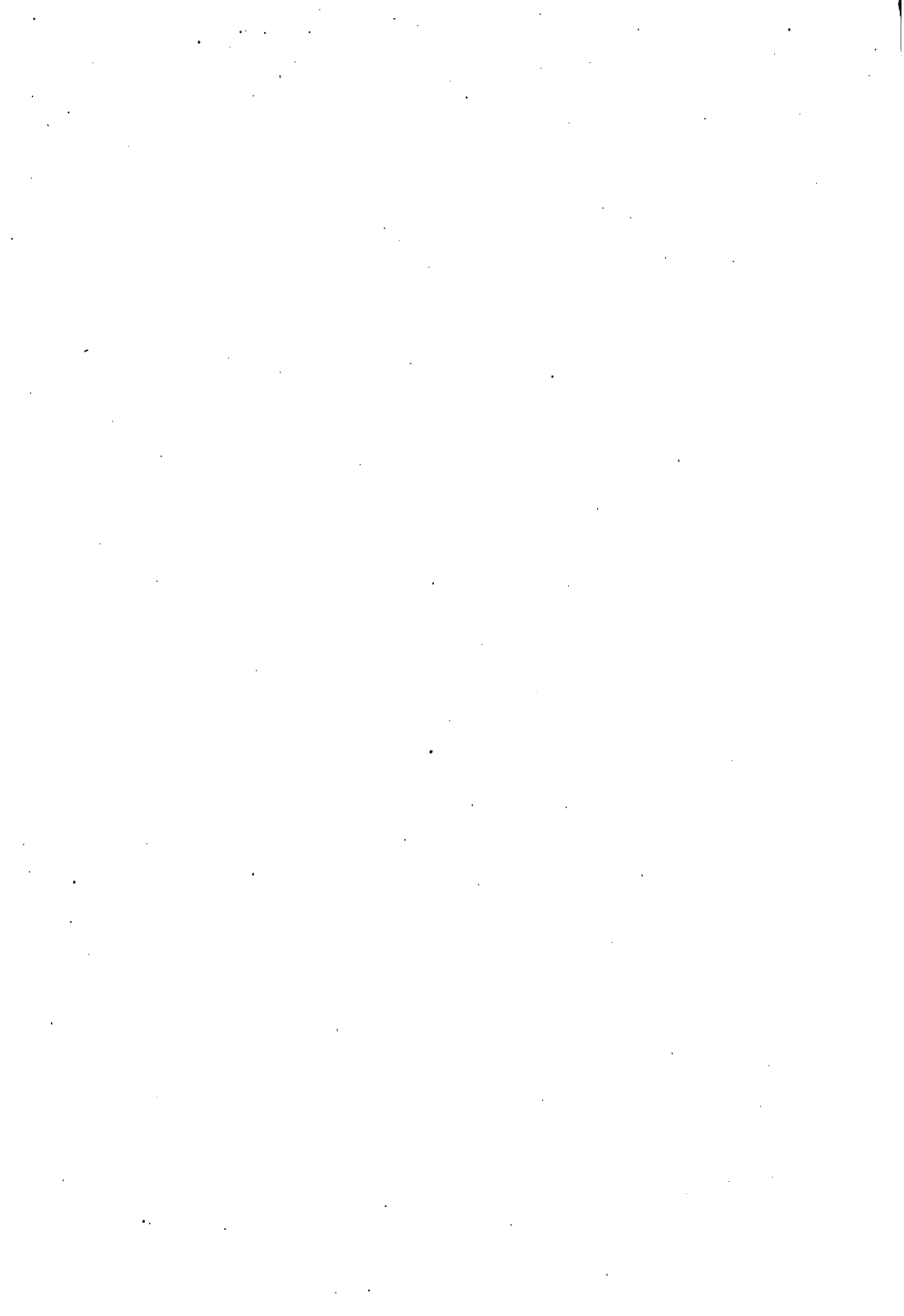
Il signor Copzevic è d'opinione che una mezza dozzina di batterie galleggianti così costruite siano più che sufficienti per battere efficacemente qualsiasi porto militare.

Conclude il suo studio proponendo adunque come convenienti agli scopi moderni i seguenti tipi di navi: piccole navi di linea, rapidi incrociatori e batterie galleggianti corazzate.

Egli è d'opinione che con circa 246 milioni di lire si possa costruire la seguente flotta militare:

6 incrociatori corazzati di 1ª classe; 12 incrociatori corazzati di 2ª classe, 12 incrociatori corazzati di 3ª classe, 12 cannoniere, 32 navi di linea, 4 batterie galleggianti corazzate; flotta alla quale nè l'Inghilterra, nè la Francia avrebbero una eguale da opporre.

Il costruire navi speciali per la difesa delle coste è cosa inutile perchè meglio rispondono allo scopo le batterie corazzate, gli sbarramenti e le torpediniere.

D. GERRA.

# SULL'EFFICACIA DELLO SPERONE

## NELLE BATTAGLIE NAVALI

---

L'ammiraglio sir G. Elliot tenne un'importante conferenza su questo argomento alla *Royal United Service Institution.*

Il conferenziere osservò che fino ad ora non si era data allo sperone tutta l'importanza che esso merita come arma decisiva nei combattimenti navali. Egli oppugna il concetto quasi generale che le future battaglie fra squadre corazzate altro non saranno che un corrersi addosso a tutta forza per attraversare la formazione nemica scaricando contemporaneamente le proprie armi, per quindi ricominciare la manovra; reputa che l'urto di prora contro prora diventerà una regola, non un'eccezione, poichè nessuna nave oserà voltare la poppa al nemico, e la battaglia in tal modo degenererà in mischia al primo scontro.

Partendosi da questo concetto egli critica in molti punti l'articolo sulla tattica navale intitolato: « La battaglia di Porto Said, » pubblicato poco fa nell'*Engineering.*

L'opinione generale che le battaglie navali si dovessero combattere e vincere principalmente per mezzo del cannone e dei siluri fece sì che, in Inghilterra specialmente, non si pensasse a costruire navi munite di fortissima prora, e di potente artiglieria in barbetta, specialmente sistemata per un tiro efficace in caccia. Le corazzate francesi, relativamente alla velocità e alla resistenza della prora, sono da anteporsi alle inglesi.

L'ammiraglio Elliot dimostra la necessità di avere navi molto maneggevoli, di dimensioni e velocità moderate, con la prora oltremodo forte, anche a scapito dell'armamento.

Invece della solita cintura corazzata ama meglio la protezione conseguita con un forte ponte subacqueo corazzato ed uno scafo provveduto di numerosissime cellule stagne vicino al galleggiamento. La sua nave moderna da battaglia in conclusione dovrebbe essere costruita

principalmente per combattere collo sprone, subordinando a questo intento la costruzione dello scafo e tutte le altre armi.

Due sono i tipi proposti dall'ammiraglio per l'Inghilterra; il primo dovrebbe essere quello di navi destinate a prestar servizio in mari lontani, di 10 000 tonnellate di dislocamento e di una velocità normale di 16 nodi almeno; il secondo sarebbe composto delle navi da adoperarsi nelle acque di Europa, di 8000 tonnellate di dislocamento, con velocità di 12 nodi. Le navi del primo tipo sarebbero destinate a combattere separatamente, ciascuna per proprio conto; le seconde invece rappresenterebbero le vere navi di linea, destinate a combattere per isquadra. Egli opina che 16 navi di linea costruite secondo le sue idee, cioè di 8000 tonnellate di dislocamento e provvedute di robustissimo sprone e di efficace fuoco di prora, siano più che sufficienti a battere 12 navi di 12 000 e più tonnellate di dislocamento, costruite secondo i tipi ordinari. Alludendo su questo proposito alle nuove grandi corazzate italiane osserva che queste potranno bensì, in virtù della loro grande velocità, evitare il combattimento a corto collo sprone e coi siluri, limitandosi a lontano fuoco d'artiglieria, ma le navi avversarie opporranno a questo fuoco il piccolo e resistente bersaglio costituito delle loro prore rinforzate e risponderanno invece sparando contro un obbiettivo molto maggiore; onde è presumibile che anche in siffatto caso il vantaggio sarà della squadra di navi da lui proposte. Venendo poi al combattimento isolato di due navi eguali sotto tutti i rispetti, salvo la costruzione, la nave costruita secondo le sue idee potrà arditamente spingersi ad un urto direttamente da prora, e l'avversaria, o dovrà subire questo urto, in cui avrà certamente la peggio, ovvero tenterà di prendere caccia; in quest'ultimo caso si esporrà a gravissimo rischio di essere colata a picco nell'eseguire la manovra e, ammesso che riesca, rimarrà poi esposta colla poppa al potente fuoco della nemica; avrà adunque sempre la peggio in qualsiasi caso.

Il conferenziere quindi passò a trattare dei particolari: egli vuole che le navi moderne siano provvedute di alberatura e propone dei lunghi alberi maggiori sui quali possa appoggiarsi una moderata superficie velica: la costruzione cellulare è di gran lunga preferibile alla corazzatura, la quale non potrà più lottare lungamente colla crescente potenza dell'artiglieria navale; la necessità delle navi di moderate dimensioni costringe a dare un certo limite alla grossezza della corazza, la quale risulterà perciò inefficace, e in conseguenza sarà preferibile uno scafo provveduto di numerose cellule stagne vicine al galleggiamento e di un resistente ponte subacqueo corazzato. Questo è, per sommi

capi, il tema svolto dall'ammiraglio Elliot. Nella discussione che tenne dietro alla conferenza il comandante Colomb, accennando al caso del combattimento fra due navi isolate, osservò che la nave più veloce potrà sempre costringere la nemica a battaglia, ma non potrà imporre il genere di combattimento: egli reputa che l'urto diretto di prora non sarà mai tentato, perchè relativamente poco efficace e difficilissimo ad eseguirsi; lo sprone dovrà farsi robustissimo, ma non per lo scopo impraticabile di urtare prora contro prora.

L'ammiraglio Boys giudica che un combattimento di squadra sarà pieno di casi fortuiti edi circostanze imprevedibili; egli pensa che l'urto dritto di prora sarà impossibile e che, anche accadendo, le navi scivoleranno l'una lungo l'altra senza un efficace risultato per nessuna: raccomanda le torri con due cannoni perchè si ottiene un più efficace fuoco di prora.

Il comandante Long disse che, ove dovesse combattere una nave veloce quanto la sua, egli governerebbe direttamente contro di essa urtandola di prora, quando fosse necessario. Considera la velocità come il più importante requisito di una nave da guerra, dal quale dipende in gran parte la facilità di manovra.

È di opinione che fra non molto la corazza dovrà scomparire e raccomanda che l'economia di peso che ne risulterà si utilizzi imbarcando più carbone; secondo lui la costruzione delle navi dipenderà dal miglior modo di resistere ai danni cagionati dalle torpedini e dai siluri. In quanto alle battaglie di squadra reputa impossibile lo stabilire delle massime esatte; per conseguenza bisogna regolare la costruzione delle navi secondo le opportunità dei combattimenti isolati.

Preferisce lo sprone alla prora rinforzata per l'urto, perchè con quello sarà più facile danneggiare l'elica dell'avversario.

Il comandante Fremantle dà gran valore alla resistenza della prora; non pensa che i combattimenti di singole navi possano inspirare un esatto criterio delle battaglie di squadra. Crede che la velocità sarà della massima importanza per le navi isolate, ma non in una battaglia generale, ove lo sprone sarà l'arma più decisiva. Cita le grandi corazzate italiane, costruite secondo le idee dell'ammiraglio Elliot, cioè protette da ponte corazzato e da molti scompartimenti stagni al galleggiamento.

L'ammiraglio Jones considera lo sprone come arma importantissima; vorrebbe che le eliche fossero molto difese.

Il comandante Noel reputa lo sprone l'arma più importante in un combattimento di squadra, il cannone in un combattimento isolato ed il

siluro un valevole ausiliario in ogni caso: partecipa le opinioni del conferenziere sul combattimento isolato e raccomanda che si rinforzino le prore delle corazzate.

Il comandante Fitzgerald dice che la velocità è l'elemento cui deve subordinarsi la costruzione; che nulla può dirsi intorno ai combattimenti delle navi moderne e che bisogna acquistare esperienza esercitandosi con le cannoniere.

Il giornale l'*Engineering* discute brevemente la tesi sostenuta dall'ammiraglio Elliot.

Disapprova l'intenzione d'investire a qualunque costo la nave avversaria, anche con urto dritto di prora, ed approvando il sistema di rinforzare la prora delle navi, non ammette che ciò sia fatto per questo unico scopo; crede che la doppia linea di fronte, benchè criticata dall'ammiraglio Elliot nella battaglia di Porto Said, sia molto buona pel combattimento di squadra, perchè le navi della seconda linea investiranno sicuramente quelle avversarie che avessero potuto dare un colpo di sprone a qualcuna della prima.

Reputa la maneggiabilità delle navi un requisito importantissimo, ma che non deve ottenersi a scapito della velocità, e la costruzione cellulare al galleggiamento in sostituzione della corazza come cosa essenzialmente pratica. Crede che il costruire due diversi tipi di navi da battaglia genererà molti danni e confusione; tutte le navi dovranno essere, per quanto più è possibile, veloci e maneggevoli.

---

# CRONACA

---

MARINA INGLESE. — **Personale.** — Esaminiamo da principio il personale riferendone l'uso e le suddivisioni durante l'anno 1883.

Il personale della marina militare sale a 57 250 uomini tra ufficiali e marinai; questa cifra è inferiore di 250 uomini a quella dell'anno precedente.

Il suddetto personale è costituito nel seguente modo: sott'ufficiali e marinai 31 000; i sott'ufficiali costituiscono circa la metà di questa cifra; l'altra metà è suddivisa nella classe dei marinai ed in quella dei non marinai *(non seamen)*, ovvero in quelle dei *blue-jackets* e dei *non combatants*. Per conseguenza il personale combattente può calcolarsi a circa 16 000 uomini, che sono quelli che fino dall'infanzia furono addestrati pel servizio militare e che hanno servito dai 10 ai 20 anni. Questo personale è sufficiente ai bisogni ordinari della marina militare, cioè ad armare tutte le navi atte al servizio, senza tenere per troppo tempo imbarcati gli equipaggi, ovvero far loro prendere di soverchio l'abitudine del servizio del porto.

Il numero dei mozzi è di 4800, i quali sono distribuiti in parecchie navi-scuole ed imbarcati sulle altre quando vi sono posti vacanti. Di questi 4800 mozzi, 2450 sono tenuti in riserva pel servizio della flotta, e 2350 sono sempre in corso d' istruzione.

La *Coast-guard* a terra enumera 4000 uomini tra ufficiali e marinai; gli ufficiali sono 300.

La fanteria di marina novera 12 400 ufficiali e marinai pel servizio a terra ed a bordo; il servizio delle truppe dell' India ne enumera 960.

Tutto ciò che resta della forza complessiva di 57 250 uomini si compone di ufficiali di ogni grado adoperati nel servizio generale della flotta, che sono 4079. Di questi 1400 sono ufficiali subalterni, 2506 ufficiali inferiori e superiori, e 185 ufficiali ammiragli coi loro stati maggiori particolari.

Passiamo ora ad esaminare come e dove è messo in opera tutto questo personale.

Secondo le più recenti informazioni 33 066 uomini sono in servizio attivo; 13 695 nei porti nazionali o nella squadra della Manica, e 19 371 sulle navi all'estero.

Consideriamo partitamente queste due nuove suddivisioni.

I cinque porti militari di Sheerness, Portsmouth, Devonport, Pembroke e Queenstown occupano 5144 uomini divisi su 50 navi, tre delle quali corazzate. La squadra della Manica, che si compone di 6 corazzate, annovera 4035 uomini.

La *Coast-guard*, ossia le navi della prima riserva che sono 9 corazzate, 6 non corazzate e 28 incrociatori, è composta di 3499 uomini; 282 uomini sono a bordo di 10 navi d'istruzione della riserva; 301 uomini si trovano imbarcati sui due *yachts* reali, e finalmente 94 sono sopra una nave radiata.

Così abbiamo spiegato l'ufficio di 13 695 ufficiali e marinai pel servizio nelle acque dello Stato, imbarcati su 119 navi, delle quali 18 sono corazzate e 48 non corazzate e buone soltanto al servizio di guardia o di caserma *(receiving ships)*.

All'estero è necessariamente adoperata una forza maggiore, cioè 19 371 uomini, ma il numero delle navi è quasi lo stesso, cioè 116. Il personale è distribuito in 8 centri o stazioni, in ognuna delle quali è mantenuta una squadra.

Il Mediterraneo ha una squadra di 6 navi corazzate e 14 non corazzate, con 4907 uomini; sulle coste dell'America settentrionale e nelle Indie occidentali sono una nave corazzata ed 11 non corazzate, con 2371 uomini; sulle coste orientali dell'America meridionale sono quattro navi non corazzate, con 482 uomini; nel Pacifico sono una corazzata e 7 non corazzate, con 1532 uomini; al Capo di Buona Speranza sono 9 navi non corazzate con 1316 uomini; alle Indie Orientali 13 navi con 2116 uomini; nella China una corazzata e 18 non corazzate con 2842 uomini; e finalmente in Australia una corazzata e 6 non corazzate con 1249 uomini.

La tutela adunque degli interessi nazionali all'estero è affidata a 10 navi corazzate ed 82 non corazzate, sulle quali sono imbarcati 16 815 uomini tra ufficiali e marinai.

Oltre alle squadre summentovate vi sono altre 14 navi non corazzate che servono in servizi speciali; 6 sono adoperate per lavori idrografici e 4 sono in viaggio di rimpatrio. Queste navi portano 2556 ufficiali e marinai, e così completano la già enunciata cifra di 19 371 uomini e 116 navi.

In complesso, la marina inglese ha presentemente 235 navi armate, equipaggiate da 33 066 uomini. In riserva sono 277 navi di ogni specie, parte nei porti, parte in corso di riparazione ed allestimento e 22 in costruzione: il personale di riserva può calcolarsi a 24 000 tra ufficiali e marinai.

Le navi corazzate in costruzione sono 13, fra le quali 6 in allestimento: queste ultime sono le seguenti: *Collingwood*, *Colossus*, *Edinburgh*, *Conqueror*, *Impérieuse* e *Warspite*, già varate; le altre tuttavia in cantiere sono: l'*Anson*, il *Benbow*, l'*Howe*, il *Rodney*, il *Camperdown*, la *Mersey*, e la *Severn*. Tutte queste navi sono corazzate a torri in barbetta costruite in acciaio, eccetto le ultime due che recentemente sono state tolte dalla lista delle corazzate e passate a quella degli incrociatori.

In quanto alle navi non corazzate in costruzione o in allestimento se ne hanno 24, fra cui tre corvette e cinque incrociatori in acciaio tipo Leander; tutte queste navi, eccetto 7, sono molto innanzi.

In quanto all'artiglieria è da notarsi che per la fine di marzo vi è speranza di aver pronti 240 cannoni a retrocarica di diversi calibri.

Queste sono nell'insieme le condizioni generali del personale e materiale della marina inglese.

**Mitragliere per la marina inglese.** — L'*Iron* riferisce che l'ammiragliato inglese ha ordinato 20 mitragliere Nordenfelt a 5 canne del calibro da fucile, e si rallegra di questa determinazione perchè essa prova che l'ammiragliato si è convinto della inferiorità delle mitragliere Gardner, paragonate con quelle Nordenfelt.

La mitragliera Gardner a 5 canne, possedendo la stessa rapidità di tiro di quella Nordenfelt, pesa più del doppio; quella a 2 canne ha appena poco più della metà di rapidità di tiro della Nordenfelt a cinque canne e pesa quasi altrettanto, senza tener conto che il meccanismo a rotazione ai marinai piace meno di quello Nordenfelt.

Lo stesso giornale dà inoltre la notizia che l'ammiragliato ordinerà anche circa 100 mitragliere Nordenfelt da 2 pollici a 4 canne per difesa delle navi contro le torpediniere; che sono state comperate varie mitragliere Nordenfelt da un pollice a due canne per armare le torpediniere inglesi e che l'ammiragliato acquisterà fra poco un gran numero (da 150 a 200) di cannoni a tiro rapido lancianti granate di 6 libbre, i quali ultimamente fecero ottima prova a Shoeburyness.

Il citato giornale si congratula con l'ammiragliato per tutte queste nuove ordinazioni, le quali provano che fu dato ascolto alle osservazioni

e ai consigli di ufficiali competenti, per provvedere alla difesa delle navi. Conclude dicendo che resta solo a fornire la marina di mitragliere leggiere da lanciare dei proietti esplosivi.

**Nuove prove dell'incrociatore inglese "Phaeton."** — In alcune nuove prove fatte da questo incrociatore, durante le quali fu possibile di mantenere una sufficiente pressione per migliorato tiraggio, si ebbe una potenza di macchina di 5574,88, cavalli, cioè quasi 600 cavalli più di quella stipulata per contratto; la velocità media della nave riuscì di nodi 18,684. *(Times.)*

**Nuova corazzata inglese.** — Si legge nell'*Army and Navy Gazette* che nel prossimo anno sarà messa in cantiere a Portsmouth una nuova corazzata del tipo *Conqueror* reso migliore.

**Ufficiali meccanici e ingegneri navali.** — In un articolo dell'*Engineering*, intitolato *Naval Efficiency* è accennata la necessità grandissima di provvedere perchè gli ufficiali meccanici e gli ingegneri navali abbiano un po' più di autorità militare sui loro dipendenti, e perchè siano tenuti un po' più in conto di quello che adesso non sono. A bordo di una nave moderna da guerra questi ufficiali sono molti, e il personale che da essi dipende è numerosissimo, e molto importanti sono le cure loro affidate per tutto ciò che concerne l'efficienza della nave; è quindi ovvio che essi debbano avere la necessaria ed indiscutibile autorità sui loro subordinati, e nello stesso tempo occorre che da tutto il rimanente del personale non siano considerati come lo sono adesso quali ufficiali di posizione secondaria.

**Difesa delle colonie.** — La regia Commissione per la difesa coloniale ha deciso che siano migliorate le condizioni di difesa dei principali porti e stazioni di rifornimento di carbone, tanto sulle coste dell'Inghilterra quanto su quelle delle colonie. Per questo scopo propone che si assegni una somma non maggiore di due milioni di lire sterline.
*(Army and Navy Gazette.)*

MARINA FRANCESE. — **Truppe.** — Alla Camera francese furono presentati, com'è noto, tre disegni di legge intorno al reclutamento delle truppe della marina e delle colonie, l'organizzamento di un sistema di turno fra gli ufficiali di fanteria di marina e quelli di terra, e l'ordinamento di truppe speciali d'Africa.

Ora sembra che non si voglia far altro che raddoppiare il reggimento di artiglieria di marina e i quattro reggimenti di fanteria di marina che già esistono. E ciò pare tanto più vero in conseguenza dell'ordine emanato testè ai cinque porti militari di studiare le caserme che dovranno servire ai reggimenti raddoppiati e la creazione progettata di ufficiali chiamati *ufficiali supplementari dei quadri regolamentari.*

Il numero di questi ufficiali supplementari sarà calcolato secondo le assenze momentanee dai quadri effettivi degli ufficiali in licenza, in viaggio, all'ospedale, ecc.; per modo che gli ufficiali lontani dal reggimento per un motivo qualsiasi siano sempre sostituiti; così i quadri saranno sempre completi, il servizio ne ricaverà dei vantaggi sicuri e gli ufficiali faranno vita meno affaticata.

In quanto poi al far dipendere le truppe della marina dal ministero della guerra nulla è deciso pel momento; nè si può essere certi che ciò succeda.

L'articolo del disegno di legge che stabiliva un turno tra gli ufficiali delle truppe di marina e quelli di terra è il seguente:

Art. 4. In ogni grado gli ufficiali di fanteria ed artiglieria di terra e di mare potranno permutare di corpo, dietro loro domanda, risultando sempre classificati, secondo la loro anzianità, anche nel nuovo corpo. Il numero di queste permutazioni non oltrepasserà, per ciascun grado, il numero dei nuovi impieghi di qualsiasi arma creati dalla presente legge.

**Cannoniera francese "Comète".** — Questa cannoniera di stazione, varata nello scorso febbraio a Cherbourg, appartiene al tipo delle cannoniere *Lionne* e *Lynx.* È lunga metri 45,30, larga metri 7,30, puntale metri 3,45, sposta 450 tonnellate e pesca metri 2,80; ha una macchina di 100 cavalli nominali. È costruita in legno e dovrà avere la velocità di miglia 11,03 alle prove. Sarà armata con due cannoni da 10 centimetri, uno in caccia e l'altro in ritirata, due da 14 centimetri in centro con punteria circolare e due mitragliere; porterà un equipaggio di 77 uomini.

Le cannoniere *Capricorne, Gabès, Lion, Météore, Sagittaire* e *Scorpion,* ancora in costruzione od allestimento, sono dello stesso tipo.

**Trasporto francese "Gironde".** — Questo trasporto, varato nel febbraio passato, è lungo 105 metri, largo 35 e sposta 5800 tonnellate come il *Vinh-Long;* sperasi nondimeno che avrà una velocità superiore a quella di quest'ultimo.

La *Gironde* ha le sistemazioni necessarie per trasportare 400 cavalli; può anche portare 3000 uomini con tutte le loro munizioni di guerra.

**Disposizioni relative alla contabilità della marina francese.** — Con decisione presidenziale del 20 febbraio passato fu nominata una commissione di 10 membri nell'intento di por fine alle lunghe discussioni che per dieci anni ha suscitato la contabilità della marina. Questa commissione esaminerà tutte le decisioni già prese dalla commissione antecedente di Cherbourg.

Il progetto presentato da quest'ultima doveva offrire i seguenti miglioramenti:

1° Le pratiche in iscritto saranno rese più semplici, e quindi la nuova contabilità, benchè più estesa, non costerà più dell'attuale;

2° I resoconti saranno presentati nell'anno seguente a quello in cui sono avvenuti i fatti, come si adopera in Inghilterra ed in Italia;

3° Tutte le opere della marina saranno sottoposte al giudizio della corte dei conti, invece di riservarne i $^{9}/_{10}$ alla sola verificazione della amministrazione centrale. *(Avenir Militaire.)*

**Navi mercantili francesi da servire in guerra.** — Togliamo dal *Journal Officiel* il seguente decreto relativo alle norme e disposizioni concernenti i vapori mercantili che in tempo di guerra serviranno allo Stato, e che modifica il decreto del 31 agosto 1881. Le modificazioni riguardano più specialmente l'art. 1° che definisce i requisiti che la nave deve avere per ottenere l'aumento di premio e l'art. 8 che tratta dell'armamento di artiglieria.

Art. 1. L'aumento del 15 per °/₀ al premio di navigazione è concesso soltanto alle navi costruite in Francia allorquando ingegneri navali, specialmente designati dal ministro della marina, avranno provato, mediante un esame accurato, che queste navi offrono tutte le guarentigie necessarie per una navigazione buona e sicura, sotto l'aspetto dell'apparecchio motore, della costruzione e delle loro disposizioni interne, e specialmente quando sarà provato che le loro caldaie possono sopportare a freddo, senza notabili deformazioni, la pressione di prova in uso nella marina militare.

Questi certificati sono valevoli per un periodo di tempo indicato dal ministro. Essi debbono essere rinnovati alla fine di questo periodo e anche ogniqualvolta le navi avranno subìto riparazioni o modificazioni importanti nello scafo, macchine, caldaie o disposizioni interne.

Art. 2. Le dimensioni della nave, le sue disposizioni e l'elevazione

dei centri di gravità dello scafo e degli apparecchi motore ed evaporatore (altezze che l'armatore deve far conoscere e giustificare), debbono essere tali che la nave, con tutta o parte della quantità di carbone a bordo definita all'art. 6, e l'insieme degli altri elementi necessari a costituirne lo stato di armamento, si trovi in condizioni convenienti di navigabilità.

Art. 3. Le navi debbono essere provvedute di un tale sistema di paratie stagne che, se uno scompartimento venisse allagato, la nave continui a galleggiare con sicurezza; le paratie debbono essere prolungate fino a congiungersi con un ponte che si trovi al disopra del galleggiamento. Quando questo ponte sia ad altezza tale che l'allagamento di uno degli scompartimenti lo riduca prossimo al galleggiamento, esso dovrà essere stagno, e tutti i suoi boccaporti dovranno essere muniti di battenti stagni tanto alti, che l'acqua di uno scompartimento non possa scaricarsi negli altri.

Speciali disposizioni debbono essere prese per assicurare degli acconci mezzi di esaurimento in ciascuno scompartimento. Allorquando sono fatte delle aperture nelle paratie stagne, gli apparecchi che servono alla manovra delle porte o saracinesche debbono esser suscettibili di pronta chiusura, anche quando lo scompartimento da isolare fosse già invaso dall'acqua.

Art. 4. I rappresentanti della marina militare debbono sempre essere convocati quando si procede alla prova delle paratie stagne; per questa prova si riempiono d'acqua, fino all'altezza del galleggiamento in carico, uno, parecchi o tutti gli scompartimenti della nave a scelta del rappresentante della marina.

Art. 5. Le navi debbono essere capaci di raggiungere, alle prove fatte in pieno carico corrispondente all'armamento militare definito negli articoli seguenti, una velocità di miglia 13,5. Il ministro della marina deve sempre essere informato del tempo di queste prove per farvisi rappresentare. Gli apparecchi motore ed evaporatore, per le loro proporzioni e buona esecuzione, debbono dare tutte le guarentigie desiderabili sotto l'aspetto della durata del loro buon funzionamento.

Art. 6. L'esponente di carico delle navi e le loro disposizioni interne debbono essere tali da poter ricevere una provvista di carbone sufficiente a percorrere una distanza di 6000 miglia colla velocità di 10 nodi.

Art. 7. Allorquando le parti superiori degli apparecchi motore ed evaporatore si trovano al disopra del galleggiamento, o quando, restando al disotto, ne sono molto vicine, la disposizione delle carboniere, cale, o di altri locali in generale, dev'essere tale da permettere di for-

mare con del carbone di riserva un riparo di grossezza ed altezza opportune che protegga le parti esposte dei suddetti apparecchi.

Il propulsore dev'essere sottomarino.

Art. 8. L'artiglieria si comporrà di cannoni di 14 centimetri, il cui numero sarà determinato dal ministro, a seconda della grandezza della nave, quando si esamineranno i piani e le specificazioni di essa.

I portelli nelle murate in coperta, nei punti appositamente determinati, dovranno essere preventivamente fatti in modo da assicurare la libera punteria dei cannoni, ed i ponti dovranno essere opportunamente rafforzati.

Le bronzine delle caviglie operaie ed i ferramenti indispensabili per legare i pezzi dovranno essere al posto in tutti i casi in cui non recheranno imbarazzo al consueto servizio di bordo. Le caviglie operaie e le piastre circolari saranno preparate dalla marina militare e conservate a terra in un locale appositamente destinato, insieme ai pezzi ed agli affusti.

Delle aperture o piccoli boccaporti saranno disposti nei ponti per assicurare i passaggi delle munizioni dai locali specialmente destinati dal ministro della marina come depositi fino ai pezzi.

La provvista d'acqua deve essere calcolata almeno per un personale di 100 uomini per un mese.

Art. 9. I disegni che gli armatori debbono presentare al ministro, conformemente all'art. 23 del precitato decreto, sono alla scala di $^{15}/_{1000}$; essi debbono essere presentati entro un lasso di tempo massimo di 6 mesi a calcolare dal tempo del contratto per la costruzione della nave.

MARINA AMERICANA. — **Stati Uniti.** — Abbiamo già fatto cenno delle ultime disposizioni della marina degli Stati Uniti e delle condizioni in cui si trovano i suoi porti ed arsenali; diamo adesso la nota delle navi in armamento il 1° gennaio 1884.

La marina degli Stati Uniti allora annoverava 45 navi armate, delle quali una soltanto corazzata. Le suddette navi erano ripartite nel seguente modo:

1° Stazione dell'Atlantico Settentrionale: *Tennessee,* nave ammiraglia (1ª classe, 22 cannoni); *Alliance,* (3ª classe, 6 cannoni); *Swatara* (3ª classe, 8 cannoni); *Vandalia* (2ª classe, 8 cannoni); queste navi si trovano ripartite fra Saint-Thomas e Port-au-Prince;

2° Stazione dell'Atlantico Meridionale: *Brooklyn* (2ª classe, 14 cannoni) a Madagascar; *Quinnebaug* (3ª classe, 8 cannoni) a Livorno; *Kearsarge* (3ª classe, 7 cannoni) a Marsiglia e Villafranca;

3° Stazione del Pacifico: *Hartford* (2ª classe, 16 cannoni), nave ammiraglia; *Iroquois* (3ª classe, 7 cannoni); *Onward* (4ª classe, 3 cannoni) e *Wachussett* (3ª classe, 7 cannoni) tutte al Callao; *Adams* (3ª classe, 6 cannoni) a Sitka in Alaska; *Lakawanna* (2ª classe, 9 cannoni) a Valparaiso; *Pensacola* (2ª classe, 22 cannoni) in viaggio di rimpatrio; verso la metà di dicembre si trovava a Batavia. La *Shenandoah* (2ª classe, 9 cannoni) era in armamento a Boston, destinata a raggiungere la stazione dell'America meridionale nel Pacifico;

4° Stazione d'Asia: *Richmond* (2ª classe, 14 cannoni), nave ammiraglia, a Yokohama; *Alert* (3ª classe, 4 cannoni) in viaggio da San Francisco pel Giappone; *Enterprise* e *Monocacy* (ambedue di 3ª classe, 6 cannoni) a Shangai; *Juniata* (3ª classe, 8 cannoni) ed *Essex* (3ª classe, 6 cannoni) a Nagasaki; *Palos* (4ª classe, 6 obici, a Tientsin; *Trenton* (2ª classe, 10 cannoni) diretto da Nuova York alla stazione asiatica;

5° Navi-scuole: *New Hampshire,* nave ammiraglia (1ª classe, 16 cannoni) a New-Port (Rhode-Island); *Minnesota* (1ª classe, 24 cannoni) nave-scuola artiglieria; *Jamestown* (3ª classe, 12 cannoni) e *Saratoga* (3ª classe, 12 cannoni) a Nuova York; *Portsmouth* (3ª classe, 12 cannoni) a Norfolk (Virginia);

6° Navi di servizio speciale: *Alarm* (4ª classe, ariete torpediniero) a Norfolk; *Despatch* (4ª classe, 8 cannoni) a Washington; *Michigan* (4ª classe, 8 cannoni) a Erie nella Pennsilvania; *Pinta* (4ª classe, 2 cannoni) in viaggio per San Francisco; *Powhatan* (2ª classe, 14 cannoni) a Boston; *Ranger* (3ª classe, 4 cannoni) di sorveglianza nel golfo del Messico; *Saint-Mary's* (3ª classe, 8 cannoni) e *Yantic* (3ª classe, 4 cannoni) a Nuova York; *Tallapoosa* (avviso, 2 cannoni) in navigazione da Washington per Norfolk;

7° Navi stazionarie, corazzate, ecc.: *Galena* (3ª classe, 8 cannoni) in corso di armamento a Nuova York; *Colorado* (1ª classe, 30 cannoni) nave di stazione a Nuova York; *Franklin* (1ª classe, 26 cannoni) nave di stazione a Norfolk; *Independence* (3ª classe, 6 cannoni) nave di stazione a Mare-Island (California); *Saint-Louis* (3ª classe) di stazione a League-Island; *Wabash* (1ª classe, 26 cannoni) di stazione a Boston; *Wyandotte* (corazzata di 4ª classe, 2 cannoni) di stazione a Washington.

Oltre alle navi nominate, altre 14 sono addette ai lavori idrografici, e sono le seguenti:

Vapore *A. S. Bache,* costa orientale della Florida; vapore *Arago,* all'isola della Nuova Carolina; vapore *Gedney* e goletta *Eagre,* costa del Maine; vapore *Endeathor* e le golette *Palinurus, Silliman* e *Sco-*

*resby* nelle acque di Long-Island; goletta *Ready,* nella baia del Delaware; vapore *Mac Arthur,* sulla costa della California; goletta *Earnest,* a Gray's-Harbour; vapore *Hassler* all'Alaska; vapore *G. S. Blake* e goletta *Drift,* in riparazione a Baltimora e Nuova York.

Il 1° gennaio furono armate per la sorveglianza della pesca le seguenti tre piccole navi: *Albatros, Fish Hawk* e *Lookout.*

La marina doganale degli Stati Uniti novera attualmente 36 navi in servizio.

**Nave torpediniera "Alarm".** — L'*Iron* parla di alcune modificazioni apportate dall'ammiraglio della marina degli Stati Uniti Porter alla nave torpediniera *Alarm,* costruita secondo le sue idee nel 1876.

Come è noto, l'*Alarm* aveva per motore una ruota articolata (sistema Fowler) che girava intorno ad un asse verticale, e che, mediante un eccentrico che variava la posizione delle palette mobili ond'essa era munita, serviva a far girare quasi su sè stessa la nave ed a spingerla avanti od indietro a piacimento. L'ammiraglio Porter trovò che questa ruota, benchè rispondesse compiutamente allo scopo di far girare prontamente ed in qualunque senso la nave, non era sufficiente ad imprimere a questa la necessaria velocità; perciò pensò di sostituirle l'apparecchio di propulsione a governo Mallory. Questo apparecchio diede dei risultati eccellenti; l'*Alarm* acquistò grande velocità e perfetta facilità di manovra: vi furono soltanto alcuni lievi inconvenienti avvenuti dal non essere la macchina ben adattata alla nave, nè molto economica; la caldaia a tipo locomotiva, collocata verso prora, fu sufficiente a fornire vapore per una velocità di 14 nodi.

L'apparecchio Mallory consiste in un'elica a quattro ali ruotante intorno ad un asse orizzontale, al quale il movimento è comunicato da un asse verticale mosso da una macchina a vapore orizzontale collocata nella poppa della nave; questo asse verticale può ruotare intorno ad un punto situato circa alla sua metà; una piccola macchina ausiliare fa muovere un albero che si guarnisce ad ingranaggio sull'asse verticale suddetto e per conseguenza permette di collocare il propulsore in qualsiasi posizione si voglia, facendogli descrivere una circonferenza.

È chiaro che facendo ruotare di 180 gradi il propulsore, si invertirà la direzione del cammino della nave: fermando il propulsore in un punto conveniente della circonferenza, si otterrà dalla nave un movimento obliquo variabile a volontà. Il macchinista è quegli che governa la nave; la macchina principale serve soltanto a far muovere

l'elica in un solo senso determinato, la macchina ausiliaria serve per governare: un indicatore situato presso l'apparecchio di governo descritto serve ad indicare in qualsiasi istante la posizione dell'elica.

L'ammiraglio Porter dice che l'*Alarm* nelle sue condizioni attuali è una nave che corrisponde pienamente agli scopi pei quali fu costruita. È grande abbastanza, porta carbone a sufficienza, ha i locali necessari per gli ufficiali e l'equipaggio; può portare sulla prora perfino un cannone da 60 tonnellate, cui lo scafo serve di affusto e comunica la punteria in direzione, per modo che l'equipaggio non ha da far altro che dargli quella in elevazione e spingerlo in batteria o rientrarlo, a seconda dei casi. Dacchè l'*Alarm* è esclusivamente destinato a presentare la prora tanto nell'attacco, quanto nella ritirata, la sottile corazza di prora dà una sufficiente protezione per l'angolo molto obliquo sotto il quale può venir colpita: lo scafo è costruito in modo da non risentire danno alcuno dallo sparo del cannone. La torpedine è portata da un'asta speciale subacquea situata sulla prora, lunga 32 piedi; altre due aste subacquee lunghe 18 piedi sono collocate sui fianchi. L'*Alarm* è lungo 172 piedi e largo 27 circa, pesca 11 piedi e la sua coperta è sollevata di soli 3 piedi sul galleggiamento; è munito di un potente sprone, lungo 32 piedi; ha due mitragliere sui fianchi ed una lampada elettrica. In quanto al cannone di prora abbiamo detto che può portarne anche uno di 60 tonnellate, non sappiamo però di quali dimensioni sia quello che esso porta attualmente.

**Giudizi intorno alle nuove navi.** — L'*Army and Navy Journal* riferisce che nella Commissione del Senato sulle cose navali si manifestarono varie opinioni relativamente ai nuovi incrociatori. Vi fu chi sostenne che, per la mancanza di castello di prora e di casseretto, le navi avrebbero imbarcato molto mare, che frangendosi contro la sovrastruttura centrale contenente l'artiglieria avrebbe diminuito la velocità; altri invece sostennero che le qualità nautiche delle navi non sarebbero affatto diminuite, mentre invece sarebbe aumentata l'efficacia dell'artiglieria dalla sovrastruttura.

Il signor Wilson, *Chief Naval Constructor,* non crede che il *Boston* e l'*Atlanta* saranno insuccessi completi, ma reputa poco saggio il costruire altre navi di quel tipo. Egli dubita anche molto della buona riuscita del *Chicago,* nè crede che potrà fare 15 miglia con grosso mare, ma molte di meno.

Intanto la stampa continua a discutere alacremente intorno a questi nuovi incrociatori, dei quali si sta parlando da più di un anno, senza

mai venire a capo di nulla; e siccome le discussioni sono per lo più una sequela di disapprovazioni e di biasimi, così è da supporre che il Congresso andrà a rilento a concedere dei nuovi fondi per la costruzione di nuove navi.

BRASILE. — **Prove definitive della corazzata "Riachuelo."** — Questa corazzata, di cui già altre volte ci siamo occupati, ha fatto di recente la sua ultima prova in completo carico. La velocità media col tiraggio naturale risultò di nodi 16,245, col tiraggio forzato fu di nodi 16,718, adoperando però solo 8 caldaie invece di 10, ossia il 20 per cento di meno del potere totale evaporatore delle caldaie; la potenza di macchina col tiraggio naturale fu di 6900 cavalli, ossia 900 cavalli in più di quella stipulata per contratto; col tiraggio forzato si ebbe la potenza di 7300 cavalli.

Furono anche esperimentate le qualità evolutive della nave; essa mise $4^{m}$ e $4^{s}$ a percorrere un intero circolo a tutta forza; l'inclinazione della nave con tutta la barra alla banda e correndo a tutta forza fu di 1°,5.

Ricordiamo che la *Riachuelo* sposta 6300 tonnellate, ed ha corazza composita di 10 ed 11 pollici di grossezza. È costruita in acciaio, suddivisa in 58 scompartimenti stagni; essa è alberata a brigantino a palo, cogli alberi maggiori in acciaio. La lunghezza è di 305 piedi, la larghezza di 52, la pescagione in carico completo di 19 piedi e 6 pollici. Le macchine sono composite, a 3 cilindri rovesciati a connessione diretta; la nave può portare carbone per 46 giorni e percorrere 9000 miglia con una moderata velocità.

L'armamento è stato definitivamente stabilito come segue: quattro cannoni a retrocarica Whitworth da 20 tonnellate, 6 cannoni a retrocarica di 70 libbre, 15 mitragliere Nordenfelt e parecchi siluri.

URUGUAY. — **Cannoniera "General Artiga."** — La repubblica dell'Uruguay ha commesso allo stabilimento di San Rocco, vicino a Trieste, la costruzione di una cannoniera ad elica che si chiamerà *General Artiga*. Le sue dimensioni saranno: lunghezza 39 metri, larghezza metri 8,10, pescagione 3 metri, dislocamento 270: la macchina sarà composita di 90 cavalli nominali, la velocità presunta 11 miglia; l'armamento si comporrà di due cannoni Krupp da 12 centimetri.

Questa cannoniera sarà la prima nave da guerra della repubblica dell'Uruguay.

(*Yacht.*)

**MARINA GERMANICA.** — La marina militare germanica alla fine dell'anno 1883 enumerava le seguenti navi:

NAVI DA BATTAGLIA.

7 fregate corazzate: *König-Wilhelm, Kronprinz, Friedrich-Karl, Preussen, Friedrich der Grosse, Kaiser, Deutschland;* tutte queste navi sono in ferro.

6 corvette corazzate: *Hansa, Sachsen, Bayern, Vürtemberg, Baden, E* (in costruzione a Stettino): la corvetta *Hansa* è in legno e ferro, tutte le altre che costituiscono le così dette corvette di sortita (*ausfall*), sono in ferro.

INCROCIATORI.

11 a batteria coperta: *Elisabeth, Hertha, Leipzig, Prinz Adalbert, Blücher, Moltke, Gneisenau, Bismarck, Stosch, Stein,* sostituita alla *Victoria* in costruzione a Wilhelmshaven; tutte queste corvette sono in ferro, eccetto le due prime che sono in legno e l'ultima che è in acciaio.

10 a barbetta: *Ariadne, Freya, Augusta, Victoria, Carola, Marie, Sophie, Olga, G,* sostituita alla *Nymphe;* le prime quattro sono in legno, le altre in ferro.

5 cannoniere tipo *Albatros: Albatros, Nautilus, Möwe, Habicht,* sostituita alla *Komet;* la prima è di legno, tutte le altre sono di ferro.

5 cannoniere di 1ª classe: *Cyklop, Drache, Wolf, Hyäne, Jltis;* la *Drache* è di legno, tutte le altre sono di ferro.

NAVI DESTINATE ALLA DIFESA DELLE COSTE.

1 cannoniera di 2ª classe: *Otter,* in ferro.

11 cannoniere corazzate: *Wespe, Viper, Mücke, Scorpion, Salamander, Natter, Biene, Basilisk, Kamäleon, Krokodill, Hummel, Brummer, N;* tutte in ferro.

1 guardacoste corazzato: *Arminius,* in ferro.

15 torpediniere (esistenti): *Schütze, Scharf, Ruhm, Vorwärts, Flink, Tapfer, Sicher,* sostituita alla *Natter, I, II, III;* pontoni affonda torpedini *I, II, III, IV.*

9 torpediniere in costruzione nei cantieri governativi.

6 in costruzione a Brema.

13 in costruzione a Stettino.

In tutto 43 torpediniere.

1 cannoniera torpediniera: *Jäger,* di 140 tonn. di spostamento.

8 avvisi: *Falke*, *Pommerania*, *Loreley*, *Pfeil*, *Blitz*, *Grille*, *Hohenzollern*, *Zieten* (nave torpediniera); il *Grille* è di legno, il *Pfeil* ed il *Blitz* di acciaio, tutti gli altri di ferro).

NAVI D'ISTRUZIONE.

Vascello scuola artiglieria *Mars* (in ferro.

Navi a vapore: *Vineta*, *Arcona*, *Gazelle*, *Louise*, *Nymphe*, *Ulan* (nave torpediniera), *Hay*; tutte queste navi sono di legno, eccetto le due ultime.

Navi a vela: *Niobe*, *Rover*, *Musquito*, *Undine*.

Questo è il materiale posseduto dalla marina militare germanica Ciascuna nave fu già particolarmente descritta.

Ad armare tutte queste navi occorrono 14 000 uomini, tra combattenti e non combattenti.

L'effettivo del personale nel 1883 era il seguente:

6 ammiragli.
27 capitani di vascello.
53 capitani di corvetta.
93 tenenti di vascello.
151 sottotenenti di vascello.
93 guardiemarine.
423 Totale degli ufficiali di stato maggiore.
63 medici.
59 commissari.
28 ufficiali d'arsenale.
41 ufficiali meccanici.
280 ufficiali di coperta di varie categorie.
5 uditori.
9 cappellani.
8 consiglieri d' intendenza.
100 cadetti od allievi di marina.
1300 sott'ufficiali (tanto per gli equipaggi, quanto pei cantieri).
7400 marinai (tanto per gli equipaggi, quanto per i cantieri).
29 ufficiali di fanteria marina.
98 sott'ufficiali di fanteria marina.
940 soldati di fanteria marina.
11 sott'ufficiali la sezione dei mozzi.
385 mozzi.

La marina germanica possiede due porti militari con arsenali, Kiel e Wilhelmshaven, ognuno dei quali è il centro della difesa del mare ove

è situato; a Danzica poi è un cantiere imperiale che in tempo di pace serve alla costruzione di incrociatori e piccole navi, ed in tempo di guerra servirà alle riparazioni ed approvvigionamenti necessari per la flotta di battaglia. A Kiel sono bacini in muratura di varia grandezza ed un bacino galleggiante, a Wilhelmshaven sono tre grandi bacini in muratura e due scali di costruzione. A Danzica è un bacino galleggiante il quale serve soltanto a sollevare dall'acqua le navi da ripararsi, che sono quindi fatte scorrere, mediante delle speciali piattaforme, in apposito scalo a terra, per modo che possono ripararsi più navi contemporaneamente.

La marina militare possiede tre guarnigioni, a Kiel, Wilhelmshaven e Friedrichsort, ove sono alloggi, ospedali, ecc.: a Wilhelmshaven sono 6 caserme, a Kiel ve ne sono 3, ed a Friedrichsort 1. Ogni guarnigione ha i suoi ospedali e la sua chiesa. Inoltre giova mettere in conto dei numerosi locali per magazzini di viveri, laboratorî, depositi di vestiario, ecc.

Le scuole tecniche si trovano a Kiel e sono: l'accademia di marina, la scuola di marina, la scuola dei macchinisti, quella di timoneria e la scuola di torpedini.

Il deposito di torpedini e siluri si trova a Friedrichsort, ed è quasi ultimato; il laboratorio è a Kiel. A Wilhelmshaven c'è soltanto un deposito di torpedini, ma anche là si costruirà un deposito di siluri. Nel deposito di Friedrichsort sono i magazzini per conservare i siluri e le torpedini, le officine di riparazione ed i campi di tiro per sperimentare i siluri e regolarli.

I lavori per l'apertura del canale della Frisia orientale, che porrà in comunicazione diretta i due grandi porti militari, sono abbastanza innanzi; occorreranno però altri due anni per terminarli.

Come già abbiamo detto, Wilhelmshaven v'è la base della difesa nel mare del Nord; colà i punti vulnerabili sono le foci dell'Elba, del Weser e della Jade; Wilhelmshaven è in ottima posizione e la flotta che vi stazionerà avrà grande libertà di azione, poichè possederà tre linee di attacco e ritirata, che sono appunto le tre foci suddette. Un nemico che si appoggiasse all'isola di Helgoland avrebbe una eccellente base di operazione contro le coste germaniche del mare del Nord, ed è questo un caso che merita attenzione.

La difesa del Baltico è più difficile, perchè Kiel, che ne è il centro, si trova ad un'estremità della costa germanica su quel mare, ed è talmente indentro che sarebbe più facile al nemico di bloccarlo, che non alle forze germaniche di dominare da esso il Sund ed il Belt. In caso di

blocco del Baltico, i punti che le forze germaniche dovrebbero occupare non sono nell'Holstein, dove il nemico potrebbe collocarsi al centro di essi e dominarli tutti, ma bensì davanti a Swinemünde e Danzica, ove sarebbe costretto a mantenersi in mare aperto, e su di un'estesa fronte di blocco. La difesa del Baltico necessiterà il completamento delle opere cominciate a Kiel ed i lavori da farsi a Danzica e Swinemünde, che comprenderanno opere di difesa e stabilimenti per riparazioni, perchè, senza questi ultimi, la flotta germanica non potrà mai arrischiarsi a dar battaglia sulle coste orientali del Baltico, troppo lontane da Kiel. Il sistema di difesa generale delle coste non sarà completo se non quando sia ultimato il grande canale di cui già abbiamo fatto parola e che assicurerà le comunicazioni dirette fra i due grandi centri d'operazione e difesa.

TORPEDINIERE ED ARMI SUBACQUEE. — Alla seduta del Consiglio Federale il ministro della marina presentò la domanda per un credito di 18 790 000 marchi con cui provvedere quasi esclusivamente alla costruzione di 70 torpediniere ed allo stabilimento di batterie lancia-siluri lungo la costa del Baltico. Questa domanda fu trasmessa alla Commissione sul bilancio della marina. (*Times.*)

FERROVIE COSTIERE IN GERMANIA. — L'anno scorso fu costruita una ferrovia strategica che va da Hardersleben fino a Memel; nello scorso dicembre fu aperta una linea secondaria, lunga 54 chilometri, che va da Wismar a Rostock, passando per Doberan.

Resta soltanto uno spazio di costa di 74 chilometri, da Rostock a Stralsunda, sprovveduto di ferrovia. Il governo, perchè questa lacuna cessi, ha intenzione di far costruire una linea secondaria lungo la costa che passi per Kibnitz e Damgarten. (*Spectateur Militaire.*)

BILANCIO DELLA MARINA DANESE (1884-85). — Pel bilancio della marina danese per l'anno 1884-85 furono chieste 6 809 290 corone (lire 8 592 003) per la parte ordinaria e 1 748 600 corone (lire 2 419 625) per la parte straordinaria.

Nella parte ordinaria sono da notarsi i seguenti capitoli:

Per la costruzione di nuove navi 1 200 000 corone, delle quali 5000 per la corvetta *Fyen*, 35 000 per la cannoniera *Guldborg Sund*, e 1 115 000 per la batteria galleggiante corazzata *Ivar Huitfeldt*.

Pel mantenimento della flotta e del materiale 835 000 corone.

Per l'armamento 972 000 corone.

Nella parte straordinaria è compreso l'acquisto di 11 cannoni Krupp da 15 centimetri, destinati ad armare il forte Tre Corone vicino a Copenhagen, 224 000 corone sono assegnate come prima rata delle spese da farsi per le fortificazioni a mare di Copenhagen e 1 185 000 corone per l'acquisto di siluri e torpedini.

La commissione del bilancio, però, ha talmente diminuite queste somme che si ritiene per certo che il governo ne sarà offeso.

Sono negate le riparazioni alla corvetta *Dagmar*, alla batteria galleggiante corazzata *Gorm* ed alla cannoniera *Willemoes;* non è fatto più cenno alcuno della costruzione di nessuna nuova batteria galleggiante corazzata, ed è concessa una sola torpediniera.

La marina danese enumera le seguenti navi:

2 fregate corazzate *Danmark* e *Peder Skram* costruite nel 1864;

5 batterie galleggianti corazzate *Kolf Krake*, *Lindormen*, *Gorm*, *Odin* ed *Helgoland*;

2 navi torpediniere *Tordenskjöld* ed *Esbern Snare;*

2 fregate *Sjaelland* e *Fylland;*

1 corvetta a batteria *Fyen* (varata nel 1882);

2 corvette a barbetta *Heimdal* e *Dagmar;*

5 golette *Absalon*, *Fylla*, *Diana*, *Sant Thomas* ed *Ingolf;*

13 cannoniere, di cui due in costruzione;

6 torpediniere;

2 piccoli vapori;

1 brigantino a vela;

ed altre navi minori a vela e per istruzione.

TORPEDINIERA «BATUM.» — L'*Engineering* riferisce che la torpediniera russa *Batum*, che sposta 48 tonnellate, ha raggiunto alle prove la velocità di 22 miglia all'ora; essa porta 10 tonnellate di carbone, colle quali può percorrere la distanza di 1000 miglia colla velocità di 10 miglia all'ora.

Prima che questa torpediniera partisse dall'Inghilterra fu sottoposta a molte esperienze importanti; si investigò quale diminuzione di velocità si avesse aumentando i pesi a bordo della torpediniera; fu trovato che, fin che l'aumento non oltrepassava le 15 tonnellate, la riduzione nelle grandi velocità risultava di circa $^1/_5$ di miglio, mantenendo costante la potenza della macchina.

Questo risultato fu confermato con altre esperienze analoghe eseguite con altre torpediniere.

La torpediniera *Batum* fu costruita nel 1880 dai signori Jarrow, e già abbiamo parlato di essa altre volte.

**CONFERENZA INTORNO ALLE ESPERIENZE CONTRO CORAZZE.** — Il comandante C. Orde Browne ha tenuto recentemente una conferenza alla *Royal United Service Institution* intorno alle condizioni attuali della corazzatura. Egli espose succintamente i principali esperimenti di tiro contro corazze composite e di acciaio eseguiti in questi ultimi anni, citando principalmente quelli di Krupp a Meppen nel 1882, quelli di Ochta in Russia, quelli della Spezia nel novembre 1882 e quelli contro i forti corazzati inglesi. Concluse accennando alla necessità di trovare un migliore metodo per giudicare degli effetti dell'artiglieria contro le corazze composite; disse che queste corazze sono fabbricate in Inghilterra migliori di tutte le altre, ma che non pertanto era urgente la necessità di fare in Inghilterra delle grandi esperienze di tiro contro esse invece di lasciarle fare soltanto alle altre nazioni; come anche era non meno necessario l'esperimentare i proietti inglesi contro le corazze fabbricate negli altri paesi, per esempio quelle Gruson e quelle Schneider, ed il procurare con tutti i mezzi di sviluppare in Inghilterra la fabbricazione dei proietti d'acciaio.

In quanto al giudizio degli effetti del tiro contro corazze, il comandante Browne osservò che il desumerlo dall'efficacia perforatrice del proietto era cosa giusta nel tiro contro corazze di ferro battuto, ma non già nel tiro contro corazze a faccia d'acciaio, dove l'effetto del proietto è di fenderle e spezzarle, prima di penetrarvi ben addentro. Lo effetto in questo caso è piuttosto proporzionale all'energia totale del colpo, astrazione fatta dal diametro del proietto, che in nessun caso deve prendersi in considerazione. Egli propone di calcolare gli effetti del tiro dividendo il lavoro accumulato nell'urto per il numero di tonnellate di peso della piastra, ottenendo così la quantità d'urto per tonnellata di piastra. *(Engineering.)*

**FUSIONI D'ACCIAIO ESEGUITE A BRESCIA.** — La ditta Francesco Glisenti fu Giovanni di Brescia ha iniziato con felice esito le fusioni di acciaio nel nuovo suo forno Martin, e specialmente i blocchi per cannoni da 12 pel ministero della guerra. Dai seguenti risultamenti delle prove eseguite sull'acciaio stesso dalla r. Fonderia di Torino apparisce che l'acciaio dello stabilimento Glisenti è superiore a quello delle migliori fabbriche straniere:

**Risultamenti delle prove di trazione.**

| Saggi | Sforzo minimo di elasticità | | Sforzo di rottura | | Allungamento | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Prescritto minimo | Ottenuto | Prescritto minimo | Ottenuto | Prescritto minimo | Ottenuto |
| Stato naturale . . . . . | 25 | 31 | 50 | 60,4 | 15 | 16,2 |
| Stato fucinato . . . . . | 30 | 33 | 60 | 63,0 | 12 | 17,3 |
| Stato fucinato temperato | 50 | 52 | 75 | 86,2 | — | 8,67 |

| Componenti | Acciaio Glisenti | Limiti tra i quali oscillano gli acciai | |
|---|---|---|---|
| | | Krupp | Creuzot |
| Carbonio. . . . . . . . . | 0,302 | 0,300 a 0,630 | 0,200 a 0,500 |
| Silicio . . . . . . . . . . | 0.114 | 0,080 a 0.282 | 0,017 a 0,084 |
| Manganese. . . . . . . . | 0,014 | 0,000 a 0,259 | 0,.26 a 0,238 |
| Fosforo . . . . . . . . . | 0,000 | 0,022 a 0,030 | 0,020 a 0,010 |
| Zolfo. . . . . . . . . . . | 0.000 | 0,000 a 0,000 | 0,013 a 0,023 |
| Ferro. . . . . . . . . . | 99.570 | 90,292 a 98,824 | 99,450 a 99,200 |
| | su 100 | su 100 | su 100 |

RAPIDITÀ DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE LIQUIDE DEDOTTA DALLA CATASTROFE DEL « KRAKATOA. » — Da una nota presentata all'Accademia delle scienze risulterebbe che quando verso la fine dell'eruzione (mezzogiorno meno pochi minuti) si formava nello stretto della Sonda l'ondata gigantesca che devastò le due coste di Giava e di Sumatra, al tocco e 30 minuti dopo mezzodì dello stesso giorno, in vari punti della costa di Ceylan, e tra gli altri a Pointe de Galles, a Krakatoa e a Batticaloa il mare si sarebbe ritirato in modo singolare, tornando alla costa sotto forma di un'onda di marea assai alta. Que' due punti sono separati da 3000 chilometri di oceano; così che il movimento molecolare si sarebbe propagato con la rapidità vertiginosa di 2000 chilometri l'ora, ossia una velocità di 550 metri circa per secondo. Tale velocità è superiore di 210 metri a quella della trasmissione del suono nell'aria.

Per mezzo delle informazioni precise ricevute dall' isola Maurizio possiamo esaminare queste cifre: il fenomeno fu sentito anche in quei paraggi lontani. Fra Maurizio e lo stretto della Sonda v'è la distanza di 5500 chilometri. Alle 2 e 15 minuti dopo mezzogiorno avvenne un ritiramento dell'Oceano della stessa importanza di quello notato a Ceylan. Il calcolo dà per la velocità di trasmissione lo stesso risultato: 550 metri per secondo. E l' importanza di queste osservazioni è tanto

maggiore perchè gli abitanti di Ceylan e di Maurizio non potevano in verun modo aver notizia del disastro allora avvenuto.

Dunque da questi fatti si può trarre argomento sicuro della rapidità di propagazione delle onde liquide.

Diamo ora le osservazioni che il signor Daubrée ha unite alla nota che abbiamo riassunto:

Il paragone delle ore in cui il mare fu singolarmente agitato, il 27 agosto, ha fatto fare dei calcoli dai quali se n'è inferito che la rapidità di traslazione dei movimenti attraverso le masse liquide era stata oltremodo grande. Ma fa mestieri di andare fino a un certo punto a rilento, almeno per ora, riguardo al valore delle conclusioni attinenti a questi *tremuoti del mare*. E infatti fu supposto che questi movimenti di traslazione avessero avuto un unico punto di partenza che sarebbe nelle vicinanze del vulcano Krakatoa. Ma nulla prova che sia stato così e che oltre il luogo della scossa sulla terra ferma, dimostrata da quei formidabili cataclismi, non vi siano stati nel tempo stesso nel fondo del mare e sotto un grosso strato d'acqua altri punti scossi egualmente; in fine non si sa se il bacino dell'Oceano non abbia in molti luoghi partecipato al terremoto dello stretto della Sonda.

Se vi sono dei tremuoti di estensione molto ristretta e pur violentissimi, ve ne sono altri, più rari, è vero, che si sono sentiti nei continenti sovra de' larghissimi spazi. È noto, per esempio, che il 1° novembre 1755, mentre il terreno de'contorni di Lisbona crollava violentemente, si sentiva una scossa, non solo in una parte d'Europa, ma in una parte dell'Africa e nella parte orientale delle due Americhe. Se questo terremoto non avesse oltrepassato verso l'ovest i limiti dell'Atlantico, la sua grande estensione sarebbe stata ignorata e l'agitazione che ha suscitato nell'Oceano poteva essere attribuita, a torto, ad un solo impulso venuto dal Portogallo.

Giudicando dai molti arcipelaghi vulcanici che sorgono nell'Oceano, in mezzo alle più grandi profondità, è probabile che i fondi del mare siano soggetti ai terremoti quanto le regioni emerse. Al contrario v'è ragione di credere che le parti bassissime e sommerse della crosta terrestre vi siano più esposte delle prominenze continentali. Sembra che il vapore acqueo ad alta tensione, probabile causa di queste agitazioni sotterranee, si possa generare più agevolmente in conseguenza di filtrazioni d'acque marine.

Il ministro della marina e delle colonie ha mandato all'Accademia la nota del signor Courcelle-Sneuil sul *Contraccolpo del terremoto di*

*Giava*. L'autore, in particolar modo, tocca delle curve di marea del 27 e 28 agosto 1883. La prima di queste curve, vicino alle ondulazioni suscitate dallo spirare del vento di nord-est, mostra la traccia di onde di grandezza e durata anormali, le quali allora non parevano giustificate da veruna causa locale. Le ondulazioni, anche quelle prodotte dalle maggiori tempeste dell'anno, si sono allontanate sempre poco dalla curva media, mentre che il 28 d'agosto questa deviazione fu giudicata notevole. Anche in Francia, dopo che la catastrofe di Giava fu divulgata, si seppe che a Panama e a Rochefort erano stati osservati degli effetti consimili come apparisce dai ragguagli dati dal signor Lesseps e dal signor Bouquet all'Accademia delle scienze. L'esame delle curve, la loro altezza, la insolita durata delle onde sollevate, la coincidenza delle epoche, assicurarono che noi, a nostra insaputa, avevamo avuto l'espressione grafica, in tempo e in intensità, del contraccolpo trasmesso dall'Oceano, quando avvenne l'esplosione del 28 agosto. Cosicchè l'onda marina avrebbe messo circa trentun'ore per propagarsi dallo stretto della Sonda alla baia Orange. Il suo intero tragitto può calcolarsi a 7700 miglia, il che dà alla propagazione dell'onda la velocità di 248 miglia circa all'ora. *(Cosmos-les-Mondes.)*

SPEDIZIONE NELLA GROENLANDIA. — Il signor Nordenskiöld pigliando argomento dalla teoria del *Foehn,* e ammettendo che il centro della Groenlandia non sia ingombro di neve e di ghiaccio deliberò di traversare i ghiacciai che, secondo il suo concetto, formerebbero solo una cintura lungo la costa e di penetrare nell'interno delle terre fino alla distanza di 3 a 400 chilometri. Nel tempo di questa corsa *La Sofia* nave della spedizione doveva risalire al nord lungo la costa occidentale affinchè i naturalisti avessero agio di studiare il litorale. L'ardito esploratore, tornato dall'interno delle terre, avrebbe poi tentato di raggiungere la costa orientale della Groenlandia, sotto il circolo polare, lungo la quale pensava di scoprire le vestigia dell'antica colonia d'Osterbyg.

*La Sofia* partì da Gothenburg il 25 maggio e arrivò nel Rodefiord il 25 giugno; di là fece rotta verso la costa orientale della Groenlandia che trovò bloccata dai ghiacci. Quindi il 1° luglio arrivò nell'Auleitsivikfiord, al sud della baia di Disco (68° lat. N.), che era il punto di partenza scelto dal Nordenskiöld per fare una gita nell'interno delle terre. Questi nel 1870, partito da quel punto col dottor Berggren, si era inoltrato sul ghiacciaio fino a 50 chilometri dalla costa; in quella regione il cammino era meno malagevole perchè il ghiaccio era quasi liscio,

per cui il Nordenskiöld avrebbe potuto andare anche più innanzi se gli esquimesi che lo accompagnavano non lo avessero abbandonato.

Tuttavia potè fare delle osservazioni importanti sulle polveri cosmiche e sulla neve rossa; e il dottor Berggren dal canto suo fece alcuni disegni che sono esatti come fotografie e rappresentano bene l'aspetto di que' deserti di ghiaccio.

Questa volta il dottor Nordenskiöld giovandosi della esperienza che aveva acquistata in quest'ultimo viaggio e nella esplorazione della terra del nord-est allo Spitzberg, accompagnato da marinai scandinavi e da lapponi, sperava di potere andare molto innanzi.

Il 3 di luglio la spedizione partì dall'Auleitsivikfiord, con le necessarie provviste. Il dottor Nordenskiöld aveva nove compagni: il dottor Berlin, naturalista; un topografo, l'aiutante Kjellstrom; un luogotenente della *Sofia;* quattro marinari e due lapponi. Il ghiacciaio era lontano dal mare circa 4 o 5 chilometri. Per due giorni varii marinari della *Sofia* accompagnarono la spedizione, aiuto necessario per trascinare i traini sulla scabra china del ghiacciaio che sul principio raggiungeva il 33 per 100.

Più in là il ghiaccio era irto di prominenze alte talvolta 10 metri e separate fra loro solo da brevi intervalli. Spesso il cammino della carovana fu impedito da ripide corse d'acqua che quando non erano troppo larghe si traversavano su bastoni disposti alla meglio a forma di ponte sul quale passavano i traini; talvolta, però, bisognava fare de' lunghi giri. Il 9 luglio a sera la carovana aveva percorso 35 chilometri e raggiunto l'altezza di 305 metri. In que'luoghi il ghiacciaio senza avere delle alte prominenze era pieno di monticelli, ma sulla superficie vi erano molti fori rotondi talvolta larghi 10 centim. e ripieni d'acqua ove si affondava spesso fino al ginocchio. Il 15 la carovana si abbattè nelle prime nevicate e allora le difficoltà mutarono aspetto. In quella regione la neve formava una specie di poltiglia imbevuta d'acqua, nella quale i traini si immergevano talvolta un piede. Nondimeno la spedizione procedeva senza indugio verso l'est. Il giorno 17 percorse più di 18 chilometri e si trovava a più di 100 chilometri di distanza dalla costa e ad una altezza di 2067 metri; il 19 percorse altri 16 chilometri (alt. 1366 m.) benchè la neve opponesse delle difficoltà quasi insuperabili. Talvolta si sprofondava nella nevata perfino un metro senza trovare ove sostenersi. Intanto disgraziatamente cominciò a piovere, e il 20 il signor Nordenskiöld risolse di non inoltrarsi di più verso l'est. Il ghiacciaio si allargava sempre nell'interno e nessuna cosa induceva a prevedere la fine dell'*inlandsis* (così chiamano nella Scandinavia i ghiac-

ciai che coprono l'interno delle terre artiche); nondimeno prima di tornare indietro ordinò ai lapponi di fornirsi di viveri per quattro giorni, di montare sui loro *ski* (lunghi pattini), di avviarsi verso l'est per quanto fosse possibile e di raccogliere dei saggi dei fiori e delle erbe. Il 21 i lapponi si misero in cammino e il 24, a mezzodì, tornarono all'accampamento, dicendo di essersi inoltrati per 210 chilometri nell'interno e di aver raggiunto l'altezza di 1971 metri, senza aver potuto arrivare al *paese verde* che il signor Nordenskiold si argomentava fosse nel centro della Groenlandia. Così si sperimentò che l'ipotesi fatta dal celebre esploratore non era vera. Il 25 luglio tutta la carovana si mise in cammino e il 3 d'agosto giunse di nuovo a Auleitsivikfiord.

Mentre il prof. Nordenskiöld compieva questa notevole esplorazione la *Sofia* aveva tentato di spingersi fino al Capo York, ma i ghiacci le avevano sbarrato il passaggio. La spedizione ha fatto degli studi d'importanza; il signor Nathorst, geologo della missione, ha fatto una bella raccolta di fossili della vegetazione terziaria, tra i quali sono delle noci tanto ben conservate che vedendole « viene voglia di mangiarle » come diceva lo stesso Nathorst. E lo zoologo e l'idrografo della *Sofia* non restarono inoperosi; i loro lavori accrebbero le cognizioni che abbiamo intorno al mare di Baffin.

Fatte queste esplorazioni la spedizione si riunì al signor Nordenskiöld a Egdesminde e poi andò a Julianshaab e a Fredriksdal, e di là partì cercando di toccare la costa orientale della Groenlandia, che era tuttavia irta di ghiacci.

Per i francesi questa esplorazione suscita una particolare sollecitudine, perchè nel luglio del 1833 il signor Blosseville col brick *La Lilloise* aveva rilevato quella parte di costa groenlandese che ora ha il suo nome. Il 4 d'agosto dalla costa occidentale dell'Islanda mandò un dispaccio al ministro della marina per informarlo dell'esito della esplorazione e della intenzione che aveva di continuarla. Da quel tempo non si udì più parlare della *Lilloise* che si perdè. Nel 1834 fu mandata una nave in que' paraggi in traccia dei naufraghi e nel 1835 la *Recherche*, allora comandata dal Tehouart, cominciò quella serie di crociere che furono tanto utili a far conoscere le regioni artiche. Dopo aver molto contrastato coi ghiacci e dopo aver avuto quasi la sorte dell'*Hansa* (schiacciata nei ghiacci nel 1868), la *Sofia* il 4 settembre a 65° 40′ di lat. nord trovò un piccolo *fiord* o insenatura e riuscì anche a penetrare in un'altra insenatura molto più grande che era a settentrione, sulle rive della quale furono trovate delle rovine e anco delle vestigia recenti di esquimesi. Non un solo albero allegrava la mo-

notonia di quel paesaggio, come avviene in alcuni punti meridionali della costa ovest; nondimeno sulle rive di quel seno la betula serpeggiava sul suolo, come allo Spitzberg e l'erba verdeggiava lungo i fiumi, forse popolati di salmoni. Il 5 settembre a mezzogiorno la *Sofia* salpò e non senza pericolo e arrivò in acqua libera. Il giorno dopo, andato a vuoto un tentativo per riconoscer terra, il professor Nordenskiöld decise di tornare indietro fino a Rejkjavik e dopo la spedizione giunse a Gothemburg.

Il Nordenskiöld si è proposto di mandare all'accademia delle scienze una memoria in cui narrerà i risultamenti scientifici del suo viaggio, di cui fin d'ora si può giudicare l'importanza. Per la prima volta gli esploratori hanno potuto inoltrarsi tanto avanti nell' interno della Groenlandia, ed è anche la prima volta da secoli che una nave ha potuto approdare alla costa orientale di quella penisola. *(Cosmos).*

STATISTICA DELLE PESCHE NEL 1882. — Diamo le notizie più importanti sulla statistica delle pesche marittime dell'anno 1882, pubblicate dal ministero della marina di Francia:

Nel 1882 si sono dati alla pesca 88 845 marinari, imbarcati sopra 22 891 navi o battelli che stazzavano 156 891 tonnellate; inoltre 52 954 persone (uomini, donne e bambini) hanno esercitato la pesca a piedi lungo le rive del mare o dei fiumi.

Paragonando queste cifre con quelle dell'anno 1881 ne risulta un aumento di 2970 marinari, 766 barche e 6990 tonnellate. Malauguratamente però l'anno 1882 va segnalato per molti disastri che hanno cagionato la morte di 287 pescatori e lasciato nella miseria 247 vedove e 485 orfani.

Rispetto poi alle pescherie, il fatto più singolare è stato quello della diminuzione del prodotto delle ostriche, dei crostacei e de' granchi. Per esempio nel 1881 furono venduti 375 milioni di ostriche; nel 1882 ne furono pescate solamente 155 milioni. La quantità delle locuste e dei gamberi da due milioni discese a 1 500 000. La pesca dei granchi fu di 176 428 chilogrammi. La pesca delle aringhe e degli sgombri diminuì di circa 13 milioni, cioè fu di 115 milioni invece dei 128 milioni che se ne pescarono nel 1881. Al contrario si segnala un aumento di 140 milioni di sardine, di 415 milioni di ettolitri di datteri di mare e 130 milioni di ettolitri di conchiglie diverse.

Nel 1881 la pesca del merluzzo è stata singolarmente faticosa.

A Terra Nuova l' inverno, che ha durato molto più del consueto, e segnatamente i ghiacci hanno fatto molto indugiare l'arrivo delle navi.

A quella pericolosa pesca si dettero 5980 marinari, cioè 815 più dell'anno precedente. E non ostante il rigore della stagione la produzione della pesca aumentò di 120 000 chilogrammi, ossia fino a 820 000 lire.

La pesca dell'Islanda dette un aumento di due milioni di chilogrammi corrispondente a 1 535 553 lire. *(Le Yacht).*

ATTRAVERSO L'ISTMO DI KRAW. — Il progetto del canale di Kraw fu annunciato nei termini seguenti nel 1882:

« È stato proposto un canale attraverso l'istmo di Kraw, il quale congiunga la penisola di Malacca coll'India. Ciò accorcierebbe il viaggio dall'Inghilterra o dall'India alla Cina di almeno 600 miglia. Siccome vi esistono dei canali naturali all'interno per qualche tratto dalle spiaggie, tanto dal lato del mare del Bengala, quanto dal lato del mare della Cina, il tratto da tagliarsi non sarebbe che di 30 miglia, e le difficoltà da superarsi nel lavoro sarebbero di poca entità. »

Quantunque i canali naturali esistano realmente all'interno, da ambe le parti, pur nonostante una considerazione di fatti non gioverà punto (come vedremo) a sostenere l'asserzione che le difficoltà siano minime.

Il taglio del canale dovrebbe farsi in roccie che si possono classare della *serie del Mergui.*

Queste sembrano abbastanza semplici geologicamente, e in fatti tutta la struttura del Tenasserim sembra tale; ciò non di meno sono tutt'altro che facili a perforarsi. Queste serie, si dice, consistono di una roccia altamente trasformata e basata sul granito e composte di tutte le varietà dei micaschisti *(gneiss)* a schisti lavagna duri, sassosi e qualche volta cloritiche, nonchè a quelle nere e terrose, ma composte di mica e vitree. Numerose vene di granito di tutte le dimensioni penetrano e si diramano in qualunque direzione in queste roccie, e ciò nelle immediate vicinanze della linea di congiunzione alla base della roccia col granito. Dove l'occhio non può scoprire la traccia di unione è quasi certa la prossimità di tali vene.

Nel sud Tenasserim poi, proprio dove è quasi certo che dovrebbero fare il progettato canale, risulta che si trova un grande accumulamento di strati di una roccia porfirica che poggia su strati metamorfizzati di granito e inoltre frammenti di strati cristallini *(feldspato)* che perdurano e rimbiancano col tempo, dando così l'aspetto d'un porfido, da cui prendono il loro nome. Nel loro stato normale questi strati, benchè altamente induriti, sono terrosi con piccoli pezzi irregolari di feldspato seminati qua e là, passando insensibilmente e gradatamente in masse lavagnose, terrose e dure, con le loro particelle disseminate, e poi an-

che in sabbie composte di frammenti rotondi di quarzo, quarzite, e questi in roccie porfiriche. Questi strati di sabbie, o conglomerati, hanno qualche volta una potenza assai sviluppata, mentre gl'intermezzi e successioni irregolari di questi varî depositi scoprono facilmente il basamento delle *serie.*

Queste roccie hanno subito forti disturbi e sforzi dinamici, perchè inclinano in tutte le direzioni ed a qualunque angolo. Gli altipiani delle catene superiori nelle parti meridionali del paese, distinti dalle montagne centrali che dividono il Siam dal territorio inglese, sono composti di queste roccie, le quali però sono debolmente rappresentate nella parte settentrionale.

Il carattere generale delle *serie* varia materialmente in diverse parti del distretto al sud dalla presenza maggiore o minore di sabbie e conglomerati e di strati di sabbia, il che fa variare l'aspetto generale.

Il dott. Oldham opina che, appoggiati su questo gruppo di roccie, esistano spessi strati di colore oscuro bleu e bleu–nero, terrosi e spesso sottilmente laminati, che presentano una struttura imperfetta e lavagnosa. Frapposti vi sono degli strati di sabbia durissima, generalmente grigia e di quarzo. In alcune parti poi, apparentemente per una maggiore azione ignea locale, queste lavagne prendono un aspetto setoso e logoro. Questi strati debbono avere una bella grossezza sebbene in prossimità alle roccie non sieno ben definiti.

L'êra di queste roccie non si può precisare come quelle di Moulmein, le quali si suppone siano della stessa epoca generale geologica del gruppo inferiore carbonifero. Qualche volta vi si riscontrano degli strati o letti porfirici, che hanno quasi l'aspetto di quelle curiose ed interessanti masse ignee, che sono così comuni nei bacini fossiliferi dei distretti in Inghilterra; mentre altre composte di sabbie grosse, dure e spesso quasi cornee, e di conglomerati, hanno tutto il carattere biologico di molte fra le *serie* europee *Devoniane.*

Resti organici non furono in esse ancora trovati tanto da aiutare a chiarire la loro epoca geologica. Il maggiore sviluppo nella loro grossezza varia da 11 a 12 000 piedi e la grossezza media è data a 9000 piedi.

Tale è la natura delle roccie fra le quali gl'ingegneri e l'impresa dovranno farsi strada facendo il canale.

Prendiamo ora ad esaminare il carattere fisico del paese.

Il confine all'oriente che divide il territorio inglese dal Siam è poco conosciuto ed è per la maggior parte formato da una catena continua di montagne che alcune volte si elevano in picchi fra 7 a 8000 piedi d'altezza; ma l'elovazione media non eccede dai 4 ai 5000 piedi

nel nord della contrada del Tenasserim, diminuendo sino a 3000 ed anche più nelle parti meridionali.

La direzione della costa segue la catena nella parte nord, per poi sviare gradatamente all'est, verso il sud. La direzione anche dei fiumi è principalmente meridionale.

Gli scoli generali delle contrade si scaricano in torrenti in mezzo alle roccie, e questi sono traversati dai fiumi principali; tutti questi torrenti hanno una direzione comune, quasi est ed ovest, benchè gli scoli del paese e dei fiumi principali abbiano una direzione invariabile nord-sud. I fiumi, cui si dovrà avere a che fare, sono il Tseonpyoon, nel Siam, il quale sorge poco sopra al villaggio Tasan ai piedi di una bassa collina; il Pakackan ha sorgente nell'angolo formato dai Malewoon e dai Sengya.

Per le prime 15 miglia il Pakackan è un torrente qualunque di montagna, ma come riceve gli scoli di numerosi affluenti dalle colline che circondano la sua vallata, va allargandosi sino a Kraw, dove raggiunge 250 piedi di larghezza. Sette miglia più in basso riceve il fiume Namoy, e poi si allarga di quasi 400 piedi.

Da questo punto sino alla foce la sua larghezza va crescendo sino a miglia 2 ¼ da sponda a sponda.

Il suo aspetto, per un tratto di 10 miglia, dal punto dove il Malewoon gli si unisce, sembra quello di una piccola baia o striscia di mare.

Dalla sua sorgente a Kraw misura 30 miglia, e la direzione è sudovest. Da Kraw al confluente Namoy il suo corso è tortuoso lungo la base delle colline che scendono alle sue rive settentrionali in quattro o cinque diversi declivi. Ma da dove riceve le acque del Namoy scorre quasi in linea retta sino a Victoria-Point, il capo che deve sormontare il navigante che si dirige a Malewoon nei distretti delle miniere di stagno.

Nella stagione secca, il letto del fiume sopra Kraw è quasi asciutto, e sotto questo punto, come la corrente scorre veloce, i banchi di sabbia lasciano un canale lungo 30 piedi e profondo 3.

Il Pakackan è navigabile con vapori da dove si unisce col Malewon sino a Victoria-Point.

Nella stagione secca la corrente si sente a 10 miglia sopra di Kraw, dove la differenza tra l'alta e bassa marea è di 8 piedi. - Il villaggio Shan di Kraw, situato sulla sponda meridionale del Pakackan, è a 50 miglia circa dalla sua foce, e consiste di 50 o 60 case con pochi abitanti cinesi. Appartiene al re del Siam, e viene visitato periodica-

mente da un'autorità civile primaria del distretto, che risiede a Tseompyoon.

Il paese è coperto di foreste di bambù ed altri alberi, ed è molto montuoso ed irregolare sino ad 8 miglia sopra Kraw, dove si trova uno spandente, che si suppone non sia mai stato traversato da alcun europeo prima dei capitani Franzer e Furlong, i quali primi lo passarono nell'aprile del 1861.

Il fiume Kraw scorre all'occidente da questo punto, e si unisce al Pakackan a Kraw, mentre il Rankren, ad un quarto di miglio più lontano, scorre all'oriente, unendosi al Tseompyoon ad un punto detto Tasan, per poi gettarsi nel golfo di Siam.

Tasan è un villaggio di poche case e di poca coltivazione.

Inoltrandosi all'est, occorre traversare diverse volte il Tseompyoon sino al 15° miglio dove il fiume ha 200 piedi di larghezza; qui ha poca profondità d'acqua e la selva continua della stessa natura fitta, mentre le colline sono assai scarse e molto rassomiglianti in carattere a quelle che si devono traversare tra Kraw e Tasan.

Al 22° miglio lungo il corso del Tseompyoon le colline terminano ed il paese si apre in una bella campagna con alcune macchie di selva ad intervalli, terreni da giardino e risaie grandiosissime. A 30 miglia da Kraw si trova Tseompyoon dove alloggia un sotto-governatore; è un paese abbastanza esteso di circa 4 o 5000 case; ha comunicazione col golfo di Siam, non essendovi che 20 miglia di fiume da percorrere per arrivare al mare.

Un battello sul fiume può compiere quel tratto in 2 e mezzo a 3 ore di viaggio; il livello dell'alta e bassa marea porta 6 piedi di differenza.

Quando gli ufficiali inglesi vi giunsero nel corso delle loro osservazioni trovarono una bella villa, però alquanto in cattivo stato, la quale, a quanto fu loro detto, era la residenza del re di Siam quando egli visitava quei paraggi; si dice pure che i vapori reali venivano colà in due giorni da Dargkok, e facevano sul posto le provviste di combustibile in quantità di circa 150 tonnellate.

Uno *schooner* di 60 tonnellate era colà ancorato in circa 5 braccia d'acqua lontano dalla riva 50 yarde; ma poco più sopra di dove si si trovava lo *schooner* c'era un basso fondo di un braccio e mezzo d'acqua appena a bassa marea. La distanza di Tseompyoon dal mare è calcolata a circa 21 miglia, portando così la distanza totale di Kraw alle spiaggie del golfo di Siam a 50 miglia circa.

A 4 miglia dalla foce del Tsempyoon sulle sponde di un torrente

che si scarica nel gran fiume si trova il villaggio di Tagong. Si dice che qui scaricassero navi di 200 tonnellate; difatti il villaggio è ancora di qualche importanza; ha 200 case circa. Il carattere geologico del paese tra Kraw e Tsempyoon apparve non troppo notevole. Sulla pianura le colline sono molto scoscese e a prima vista sembrano di calcare, ma in parte si possono reputare della stessa natura delle isole che costituiscono l'arcipelago di Mergui.

L'altra parte è formata di roccie sedimentarie della seconda o primaria serie e finalmente unite al gruppo di sabbia rossa. La loro inclinazione è da nord-est a nord. Tutte le isole del golfo di Siam hanno la stessa formazione.

Tali sarebbero le caratteristiche fisiche del paese attraverso il quale si propongono di fare il canale; il terreno è montuoso da Victoria-Point a Kraw, come pure lo è per la maggior parte da Kraw a Tseompyoon. Le roccie sono durissime con strati di granito. Le colline si alzano da 2500 a 3000 piedi sopra i torrenti o fiumi e sono coperte di dense foreste disabitate; soli pochi gruppi d'abitazioni si trovano a distanze di diverse miglia fra di loro.

Un canale da Kraw a Tseompyoon (circa 21 miglia) costerebbe di più per miglio di ciò che costò il canale di Suez o potrà costare quello di Panama. Ma le difficoltà e le spese inerenti alla costruzione di un canale si potrebbero evitare, costruendo una ferrovia ridotta. Questa linea potrebbe costeggiare per circa 14 miglia il Pakackan dove questo fiume si unisce al Malewoon, e davanti all'isola ed ai banchi di sabbia, dove si scarica il confluente, il piccolo Vimwaon e dove c'è un fondo di 5 braccia.

Un fanale a Victoria-Point permetterebbe ai bastimenti di entrare con sicurezza in Pakackan. Da Victoria-Point, sino al punto suddetto per la ferrovia, il fiume è abbastanza profondo; al di sopra di questo punto il fiume non è navigabile che per barche di fondo piatto sino al villaggio di Kraw.

Dal torrente Yumaon sino al villaggio che dista di circa 30 miglia procederebbe a nord sino ad una certa curva del Pakackan, dove il Namoy si unisce al fiume. Questo sarebbe il punto della seconda stazione.

Seguendo sempre il corso del fiume e traversando alcuni piccoli affluenti, la ferrovia passerebbe da Kraw, che formerebbe la terza stazione, di qui si avanzerebbe sino a Tasan, di là a Tseompyoon per finire davanti a Tayong.

Così vi sarebbero quattro stazioni oltre le due terminali davanti

al punto dove il piccolo Yumaon si unisce al Pakackan ed il Tayong col Tseompyoon. La percorrenza totale della linea sarebbe di circa 75 miglia. I capitani Franzer e Furlong consigliarono invece una sola ferrovia di 50 miglia, partendo dal luogo ove il Namoy si scarica nel Pakackan; ma non vediamo punto la ragione di non dover portare il termine sulla parte occidentale più in basso verso il fiume.

Inoltre il trasporto della mercanzia per le 24 miglia dal Yumaon al Namoy costerebbe molto senza contare poi la perdita di tempo nel navigare un fiume pericoloso e difficile. Avendo il termine davanti al Yumaon o più basso del Malewoon, si evitano quasi tutti i pericoli della navigazione del fiume. I vapori potrebbero ormeggiarsi lungo un buon ponte e scaricare la merce nei vagoni della ferrovia per essere in 4 ore circa trasportabili attraverso l'istmo.

Si potrebbe costruire alberghi alle stazioni presso il Yumaon ed a Tsempyoon per il comodo dei passeggieri, impiegati ferroviarî, ecc., decidendo per le altre stazioni secondarie secondo l'importanza del traffico locale.

Le difficoltà che potrebbero sorgere nella costruzione di detta linea sono di poca entità; con tutto ciò una perizia, uno studio più accurato di quello finora fatto sarebbe necessario prima di qualunque cosa, perchè lo studio fatto fu poco esatto avendo seguito il corso naturale del terreno (che, quantunque ben definito, spesso attraversa i letti dei fiumi), passando con l'idrometro, la bussola ed il barometro aneroide, il quale però non poteva segnare altezze maggiori di 75 piedi. Il cammino non presenta nessuna difficoltà, eccettuato qualche depressione di terreno o torrente da venti a trenta piedi di larghezza, con alcuni fiumi larghi da 100 a 200 piedi.

Ora consideriamo l'idea di un canale inammissibile, quantunque la questione dell'utilità di risparmio di stabilire una comunicazione attraverso Kraw non sia stata finora toccata, essendo invece stata accettata e riconosciuta generalmente.

Non sarà perciò fuor di luogo d'inoltrarsi nel soggetto in una maniera succinta e chiara. - Uno sguardo sulla carta ci mostrerà i grandi vantaggi di una via diretta attraverso Kraw in quanto alle comunicazioni colla Cina, ed un'economia di cammino vuol dire economia di tempo, combustibile, ecc. Minore sarà la distanza e relativamente minore sarà il costo di trasporto pei passeggieri e merci, ammesso però che il costo di costruzione sia eguale.

Si osservino nella pagina di fianco le distanze ora percorse:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1° | Da Ceylan a Singapore | Miglia | 1570 |
| | » Singapore a Hong-Kong | » | 1470 |
| | | Miglia | 3040 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2° | Da Calcutta a Singapore | Miglia | 1610 |
| | » Singapore a Hong-Kong | » | 1470 |
| | | Miglia | 3080 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3° | Da Calcutta a Akyab | Miglia | 280 |
| | » Akyab a Rangoon | » | 480 |
| | » Rangoon a Moulmein | » | 120 |
| | » Moulmein a Tavoy | » | 150 |
| | » Tavoy a Mergui | » | 116 |
| | » Mergui a Singapore | » | 720 |
| | » Singapore a Hong-Kong | » | 1470 |
| | | Miglia | 3330 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1° | Da Ceylan a Kraw | Miglia | 1150 |
| | » Kraw a Hong-Kong | » | 1470 |
| | | Miglia | 2620 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2° | Da Calcutta a Kraw | Miglia | 920 |
| | » Kraw a Hong-Kong | » | 1470 |
| | | Miglia | 2390 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3° | Da Calcutta a Akyab | Miglia | 280 |
| | » Akyab a Rangoon | » | 480 |
| | » Rangoon a Moulmein | » | 120 |
| | » Moulmein a Tavoy | » | 150 |
| | » Tavoy a Mergui | » | 110 |
| | » Mergui a Kraw | » | 140 |
| | » Kraw a Hong-Kong | » | 1470 |
| | | Miglia | 2750 |

| ROTTA | Akyab | Rangoon | Moulmein | Tavoy | Mergui | Singapore | Hong-Kong | Kraw | Hong-Kong | Totale Miglia | Risparmio complessivo sulla nuova rotta progettata |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. **Ceylan**. . . . . . | ... | ... | ... | ... | ... | 1570 | 147 | .... | .... | 3040 | .... |
| 2. » . . . . . | ... | ... | ... | ... | ... | .... | .... | 1150 | 1380 | 2530 | 510 |
| 3. **Calcutta**. . . . . | ... | ... | ... | ... | ... | 1610 | 1470 | .... | .... | 3080 | .... |
| 4. » . . . . . | ... | ... | ... | ... | ... | .... | .... | 920 | 1380 | 2300 | 780 |
| 5. » . . . . . | 280 | 480 | 120 | 150 | 110 | 920 | 1470 | .... | .... | 3330 | .... |
| 6. » . . . . . | 280 | 480 | 120 | 150 | 110 | .... | .... | 150 | 1380 | 2670 | 660 |

Parleremo ora dei vantaggi che potranno derivare dall'apertura di una nuova via di qualsiasi natura attraverso l'istmo.

Tutto il traffico tra Rangoon, Moulmein e Malacca, per il quale, oltre le giunche, non havvi altro mezzo di trasporto (traffico che non richiede che capitale e lavoro per estendersi immensamente), prenderebbe la via di Kraw, e la mano d'opera per le miniere di stagno del Malewoon, e facilmente anche per quelle di carbone del Tenasserim, si potrebbe far venire direttamente dalla Cina.

I due milioni circa di traffico di Bankok e di Malacca, verrebbero intercettati a Kraw e Toyong, con tutto il resto del piccolo commercio sulla costa. Fra Moulmein e Kraw, dove la costa abbonda di legna, si potrebbe far uso di tale combustibile.

Oltre a tutto ciò, la povera popolazione del luogo avrebbe lavoro, ed i prodotti delle loro industrie troverebbero uno sfogo sui mercati del mondo. Malewoon diverrebbe un centro di commercio e d'industria di miniere, ed il Pakackan col tempo diverrebbe famigliare e comune al ceto commerciale, come adesso il fiume di Rangoon e di Salween.

C'è inoltre nel Tenasserim abbondanza di legnami, olii, resine e minerali, che non attendono che il capitale e lo spirito intraprendente per far ricco il fortunato speculatore.

La mancanza di mano d'opera fu sempre un grande impedimento; ma quando la distanza tra la Cina e i porti della Birmania inglese sarà diminuita di centinaia di miglia, ed il tragitto reso più facile e rapido colla ferrovia, allora le popolazioni della città della *Terra dei Fiori* si riverseranno su queste contrade arricchendo del loro lavoro sè stesse ed il paese, che fortunatamente passò da sotto del *Piè d'Oro* al possesso di una potenza cristiana.

(Dall'*Esploratore*) Ing. A. Bozzo.

# MOVIMENTI AVVENUTI NEGLI UFFICIALI

## MARZO 1884

Sua Maestà il Re, con decreto del 30 marzo 1884, ha accettate le dimissioni del Vice-ammiraglio comm. ANDREA DEL SANTO, ministro della marina, ed ha nominato il comm. BENEDETTO BRIN, Ispettore generale nel corpo del genio navale.

BERTELLI comm. LUIGI, Contr'ammiraglio, imbarca sulla corazzata *Amedeo* in qualità di Comandante la 2ª divisione della squadra permanente.

ROMANO CESARE, Capitano di vascello, imbarca sulla corazzata *Amedeo* in qualità di Comandante e capo di stato maggiore della 2ª divisione della squadra permanente.

TADINI EDOARDO, Tenente di vascello, sbarca dalla corazzata *Roma*.

CALÌ ROBERTO e PENCO NICOLÒ, Tenenti di vascello, imbarcano sulla corazzata *Amedeo*.

MONTESE FRANCESCO, Capitano di fregata, MARSELLI LUIGI, Capitano di corvetta, RUELLE EDOARDO, CECCONI OLINTO, AGNELLI CESARE, LAWLEY ALEMANNO, LAMBERTI BOCCONI GEROLAMO, Tenenti di vascello, GIULIANO ALESSANDRO, MAMOLI ANGELO, CARFORA VINCENZO, RUBIN ERNESTO, PASSINO FRANCESCO, Sottotenenti di vascello, PINI PINO, e RUGGIERO GIUSEPPE, Guardiemarina, DE LUTIO GIO. BATTISTA, Capo macchinista, TOZZI FRANCESCO, Medico di 1ª classe, BRESSANIN RODOLFO, Medico di 2ª classe, CALAFIORE DOMENICO, Commissario di 1ª classe, MARTINA GIUSEPPE, Allievo commissario, imbarcano sulla corazzata *Amedeo*.

CALÌ ROBERTO, Tenente di vascello, MARCELLO GEROLAMO, Sottotenente di vascello, RUGGIERO GIUSEPPE, Guardiamarina, sbarcano dalla corazzata *Castelfidardo*.

LEZZI GAETANO, Tenente di vascello, CUTINELLI EMANUELE, LOVATELLI GIOVANNI e LORECCHIO STANISLAO, Sottotenenti di vascello, imbarcano sulla corazzata *Castelfidardo*.

**Sanfelice Cesare**, Capitano di vascello, sbarca dalla corazzata *Maria Pia* ed imbarca in sua vece l'ufficiale di pari grado **Gonzales Giustino**.

**Bollati Eugenio**, Sottotenente di vascello, sbarca dall'avviso *Barbarigo* ed imbarca l'ufficiale di pari grado **Parilli Luigi**.

**Barile Pasquale**, Commissario di 1ª classe, sbarca dalla *Vettor Pisani* di passaggio.

**Gozo Nicola**, Sottotenente di vascello, imbarca sulla *Vedetta* per trasbordare sulla *Cariddi*.

**Miraglia Luigi**, Capo macchinista di 1ª classe, imbarca sul *Colombo*, sbarcandone l'ufficiale macchinista di pari grado **White Enrico**.

**Bianco Augusto**, Tenente di vascello, **Amodio Giacomo**, Sottotenente di vascello, sbarcano dalla nave-scuola artiglieria *Maria Adelaide*.

**Papa di Costigliole Giuseppe**, Tenente di vascello, imbarca sulla fregata *Maria Adelaide*.

**Moreno Vittorio**, **Campilanzi Giovanni**, Tenenti di vascello, imbarcano sulla corazzata *Venezia*.

**Finzi Eugenio**, Sottotenente di vascello, sbarca dalla corazzata *Venezia* ed imbarca il medico di 2ª classe **Nannini Serafino**.

**Colonna Gustavo**, Capitano di fregata, **Melucci Nicola**, **Rubinacci Lorenzo**, **De Maria Francesco**, **Cattolica Pasquale** e **Nicastro Enrico**, Tenenti di vascello, **Tortora Pasquale**, Capo macchinista di 2ª classe, **Costa Giuseppe**, Medico di 2ª classe e **Fischer Giuseppe**. Commissario di 2ª olesse, sbarcano dall'avviso *Esploratore*.

**Cravosio Federico**, Capitano di corvetta, imbarca sulla torpediniera *Falco*.

**Fabrizi Fabrizio**, Tenente di vascello, imbarca sulla torpediniera *Aldebaran*.

**Reynaudi Leone**, Tenente di vascello, imbarca sulla torpediniera *Dragone*.

**Isola Alberto**, Tenente di vascello, imbarca sulla torpediniera *Aquila*.

**Quigini Puliga Carlo**, Capitano di fregata, **Guadagnino Alfonso**, **Ravelli Carlo**, **Lawley Alemanno**, Tenenti di vascello, **Pastorelly Alberto**, Sottotenente di vascello, **Confalone Angelo**, Medico di 1ª classe, **Rebaudi Gio. Battista**, Commissario di 1ª classe, sbarcano dalla corazzata *Palestro*.

**Allegra Guarino Giovanni**, Commissario di 1ª classe, imbarca sulla corazzata *Palestro* in disponibilità.

**Cassanello Gaetano** e **Serra Pietro**, Tenenti di vascello, **Passino Francesco** e **Giuliano Alessandro**, Sottotenenti di vascello, **Viglietta Gioachino**, Medico di 1ª classe, sbarcano dal trasporto *Città di Napoli*.

**Ferro Gio. Battista**, Tenente di vascello, **Pastorelly Alberto**, Sottotenente di vascello e **Piasco Candido**, Medico di 1ª classe, imbarcano sul trasporto *Città di Napoli*.

**Somigli Carlo**, Sottotenente di vascello, **Cacace Stefano**, Commissario di 1ª classe, imbarcano sulla corazzata *Dandolo* in disponibilità, sbarcandone il Commissario di 1ª classe **Peirano Giuseppe**.

**Isola Alberto**, Tenente di vascello, **Oltremonti Paolo**, Capo macchinista di 1ª classe, **Duca Demetrio**, Commissario di 1ª classe, sbarcano dalla corazzata *Ancona* in disponibilità.

**Guadagnino Alfonso**, Tenente di vascello, **Cappuccino Luigi**, Capo macchinista di 2ª classe, **Richiardi Federico**, Commissario di 1ª classe, imbarcano sulla corazzata *Ancona* in disponibilità.

**Reynaudi Leone**, Tenente di vascello, sbarca dalla corazzata *S. Martino* in disponibilità.

**Delfino Luigi**, Tenente di vascello, **Finzi Eugenio**, Sottotenente di vascello, imbarcano sulla corazzata *S. Martino* in disponibilità.

**Miraglia Luigi**, Capo macchinista di 1ª classe, sbarca dalla *Vittorio Emanuele* in disponibilità ed imbarca il Capo macchinista di 2ª classe **Cerruti Felice**.

**Campilanzi Giovanni**, **Bonaini Arturo**, Tenenti di vascello, sbarcano dalla corazzata *Formidabile* in disponibilità ed imbarcano il Tenente di vascello **Chionio Angelo** ed il Sottotenente di vascello **Arnone Gaetano**.

**Sagaria Pasquale**, Commissario di 2ª classe, sbarca dall'avviso *Marcantonio Colonna* in disponibilità ed imbarca sul *Vespucci* in allestimento.

**Alberti Michele**, Tenente di vascello, **Tortora Pasquale**, Capo macchinista di 2ª classe, **Cerbino Luigi**, Commissario di 2ª classe, imbarcano sull'avviso *Esploratore* in disponibilità,

**Cimato Michele**, Sottotenente di vascello, accordategli le volontarie dimissioni dal regio servizio.

**Vedovi Leonida**, Tenente di vascello, trasferto dal 3° al 1° dipartimento marittimo dal 1° aprile 1884.

**Vico Luigi**, Allievo commissario e **Maggio Raffaele**, Sotto-capo macchinista, collocati in aspettativa per motivi di famiglia dal 16 marzo 1884.

**Bisaccia Nicola**, Capo macchinista di 2ª classe, trasferto dal 3° al 2° dipartimento marittimo dal 16 aprile 1884.

**Cafaro Giovanni**, Capitano di vascello, trasferto dal 2° al 3° dipartimento dal 1° aprile 1884.

**Gonzales Giustino**, Capitano di vascello, trasferto dal 3° al 2° dipartimento dal 1° aprile 1884.

**Paliacio di Suni** comm. **Gavino**, Contr'ammiraglio, nominato Direttore generale dell'arsenale del 2° dipartimento marittimo dal 16 aprile 1884.

**Basso** cav. **Luigi**, Capitano di corvetta, morto in Napoli il 27 marzo 1884.

---

# STATI MAGGIORI DELLE REGIE NAVI ARMATE

E

# NOTIZIE SULLE NAVI MEDESIME

---

## Squadra permanente.

### *Stato Maggiore del Comando in Capo.*

*Vice ammiraglio,* Acton Ferdinando, Comandante in Capo.
*Capitano di vascello,* Frigerio Gio. Galeazzo, Capo di Stato Maggiore.
*Tenente di vascello,* Carnevale Lanfranco, Aiutante di bandiera e Segretario.
*Medico capo di 2. classe,* Falciani Giovanni, Medico Capo-Squadra.
*Commissario Capo di 2. classe,* Garuffo Francesco, Commissario Capo-Squadra.

### *Stato Maggiore della 2ª Divisione.*

Con la data del 16 aprile la 2ª divisione della squadra permanente è ricostituita così:
*Contr'ammiraglio,* Bertelli Luigi, comandante.
*Capitano di vascello,* Romano Cesare, Capo di Stato Maggiore.
*Tenente di vascello,* Calì Roberto, Segretario.
*Tenente di vascello,* Penco Nicolò, Aiutante di bandiera.

---

**Roma** (Corazzata). Armata a Spezia il 1° febbraio 1884. Nave ammiraglia del Comandante in capo. — Parte da S. Stefano l'11 marzo, il giorno dopo arriva alla Maddalena, si reca a Cagliari il 18, riparte il 24 e il 25 è a Palermo. Lascia Palermo il 31 e il 1° aprile approda a Napoli.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* Frigerio Gio. Galeazzo, Comandante.
*Capitano di fregata,* La Torre Vittorio, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta,* Basso Carlo.
*Tenenti di vascello,* Pardini Fortunato, Boccardi Giuseppe, Martini Cesare, Rocca Rey Carlo, D'Agostino Giovanni.
*Sottotenenti di vascello,* Capece Francesco, Nagliati Antonio, Solari Ernesto, Guarienti Alessandro, Borrello Enrico.
*Capo macchinista di 1. classe,* Crippa Giovanni.
*Sotto-capo macchinista,* Cibelli Giuseppe.
*Medico di 1. classe,* Basso Arnoux Luigi.

*Medico di 2. classe*, Massari Raimondo.
*Commissario di 1. classe*, Parenti Dante.
*Allievo commissario*, Goglia Vincenzo.

**Castelfidardo** (Corazzata). Armata a Spezia il 21 febbraio 1884. — Parte da Napoli il 19 marzo, giunge a Port-Said il 24, riparte il 27 e il giorno dopo arriva a Suez.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Truoco Gioachino, Comandante di bandiera.
*Capitano di fregata*, Grillo Carlo, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Cascante Alfonso, Caput Luigi, Bixio Tommaso, Fileti Michele, Ruisecco Candido, Lezzi Gaetano.
*Sottotenenti di vascello*, Mazzinghi Roberto, Cutinelli Emanuele, Lovatelli Giovanni, Lorecchio Stanislao.
*Guardiemarina*, Belleni Silvio, Resio Arturo, Di Giorgio Donato, Paroldo Amedeo.
*Commissario di 1. classe*, Rey Carlo.
*Allievo commissario*, Mercurio Alberto.
*Medico di 1. classe*, Pandarese Francesco.
*Medico di 2. classe*, Pandolfo Nicola.
*Capo macchinista di 1. classe*, Grimaldi Nicola.
*Sotto-capo macchinista*, Calabrese Vincenzo.

**Principe Amedeo** (Corazzata). Armata a Spezia il 1° aprile 1884.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Romano Cesare, Comandante.
*Capitano di fregata*, Montese Francesco, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta*, Marselli Luigi, Ufficiale al dettaglio.
*Tenenti di vascello*, Ruelle Edoardo, Cecconi Olinto, Agnelli Cesare, Lawley Alemanno, Lamberti Bocconi Gerolamo.
*Sottotenenti di vascello*, Giuliano Alessandro, Mamoli Angelo, Carfora Vincenzo, Rubin Ernesto, Passino Francesco.
*Guardiemarina*, Pini Pino, Ruggiero Giuseppe.
*Capo macchinista di 1. classe*, De Lutio Gio. Battista.
*Sotto-capo macchinista*, Tortora Giovanni.
*Medico di 1. classe*, Tozzi Francesco.
*Medico di 2. classe*, Bressanin Rodolfo.
*Commissario di 1. classe*, Calafiore Domenico.
*Allievo commissario*, Martina Giuseppe.

**Duilio** (Corazzata a torri). Armata a Spezia il 1° maggio 1883. — (V. movimenti della *Roma* fino al suo arrivo a Palermo). Parte da Palermo il 31 marzo e giunge a Gaeta il 1° aprile.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Mantese Giuseppe, Comandante.
*Capitano di fregata*, Gualterio Enrico, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta*, Fowls Costanzo.
*Tenenti di vascello*, Bonnefoi Alfredo, Gallo Giacomo, Incoronato Edoardo, Devoto Michele, Troiano Giuseppe, Sanguinetti Natale.
*Sottotenenti di vascello*, Tallarigo Garibaldi, Marenco di Moriondo Enrico, Montuori Nicola, Iacoucci Tito, Valentini Vittorio.
*Capo macchinista principale*, Bernardi Vincenzo.
*Capo macchinista di 1. classe*, Gotelli Pasquale.
*Ingegnere di 1. classe*, Malliani Attilio.
*Capo macchinista di 2. classe*, Vitalone Pietro.
*Sotto-capi macchinisti*, Sansone Carlo, Gatti Stefano, Cogliolo Luca, Navone Michele, Badano Guglielmo.
*Medico di 1. classe*, Ruggieri Aurelio.
*Medico di 2. classe*, De Amicis Michele.
*Commissario di 1. classe*, Riveri Michele.
*Allievo commissario*, Baia Luigi.

**Maria Pia** (Corazzata). Armata a Spezia il 6 luglio 1883. — (V. movimenti del *Duilio*).

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Gonzales Giustino, Comandante.
*Capitano di fregata*, Conti Gio. Battista, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Coscia Gaetano, Piana Giacomo, Ferro Alberto, Lopez Carlo, Della Chiesa Giovanni Antonio, Belledonne Domenico.
*Sottotenenti di vascello*, Del Viso Filippo, Gnasso Ernesto, Fasella Ettore, Falletti Eugenio, Cipriani Matteo.
*Guardiemarina*, Zavaglia Alfredo, Bravetta Ettore, Bonino Teofilo, Avalis Carlo, Borrello Eugenio.
*Commissario di 1. classe*, Toncini Santo.
*Allievo commissario*, Fachetti Luigi.
*Medico di 1. classe*, Granizio Giuseppe.
*Medico di 2. classe*, Rosati Teodorico.
*Capo macchinista di 2. classe*, Greco Salvatore.
*Sotto-capo macchinista*, Schiappapietra Angelo.

**Messaggero** (Avviso). Armato il 3 settembre 1883. — Parte da S. Stefano l'11 marzo, il giorno dopo è alla Maddalena, che lascia il 17; il 19 giunge a Palermo; riparte il 31 e il 1° aprile approda a Napoli.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Chigi Francesco, Comandante.
*Tenente di vascello*, Nicastro Gaetano, Ufficiale al dettaglio.

*Sottotenenti di vascello*, Borrello Carlo, Martini Paolo, Rossi Livio.
*Capo macchinista di 2. classe*, Riccio Giosuè.
*Medico di 2. classe*, Gasparrini Tito Livio.
*Commissario di 2. classe*, Minale Biagio.

**A. Barbarigo** (Avviso). Armato a Venezia il 22 marzo 1882. — Lascia Ancona il 27 marzo e giunge il giorno stesso a Venezia.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Raggio Marco Aurelio, Comandante.
*Tenente di vascello*, Ferrari Gio. Battista, Ufficiale al dettaglio.
*Sottotenenti di vascello*, Graziani Leone, Parilli Luigi, Ruspoli Mario.
*Commissario di 2. classe*, Lazzarini Francesco.
*Medico di 2. classe*, Morisani Agostino.
*Sotto-capo macchinista*, Sanguinetti Giacomo.

**Rapido** (Avviso). Armato a Spezia il 1° marzo 1882. — A Suakim.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Di Brocchetti Alfonso, Comandante.
*Tenente di vascello*, Sorrentino Giorgio, Ufficiale al dettaglio.
*Sottotenenti di vascello*, Cerale Camillo, Garelli Aristide, Baio Filippo, Campanari Demetrio.
*Commissario di 2. classe*, Barracaracciolo Vincenzo.
*Medico di 2. classe*, Bonanni Gerolamo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Raspolini Pietro.

---

## Navi aggregate alla Squadra.

**Verde** (Cisterna). Armata il 21 aprile 1881 a Napoli. — Parte da Ponza il 28 marzo e il giorno appresso approda a Gaeta.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Borgstrom Luigi, Comandante.

---

## Navi varie all'estero.

### Stazione navale nel Pacifico.

**Vettor Pisani.** Armata a Venezia il 1° marzo 1882. — Parte il 12 marzo da Panama.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Palumbo Giuseppe, Comandante.
*Capitano di corvetta*, Caniglia Ruggiero, Comandante in 2°.

*Tenenti di vascello*, Serra Enrico, Chierchia Gaetano, Marcacci Cesare.

*Sottotenenti di vascello*, Bertolini Giulio, Tozzoni Francesco, Della Torre Clemente.

*Guardiemarina*, Pandolfini Roberto, Pericoli Riccardo, Parenti Paolo, Cagni Umberto.

*Medico di 1. classe*, Milone Filippo.

*Medico di 2. classe*, Boccolari Antonio.

*Commissario di 2. classe*, Chiozzi Francesco.

*Capo macchinista di 2. classe*, Zuppaldi Carlo.

*Stato Maggiore dell'*Archimede (di passaggio sul *Conte Cavour*).

*Tenenti di vascello*, Ghigliotti Effisio, Rossi Giuseppe, Schiaffino Claudio.

*Sottotenenti di vascello*, Mirabello Giovanni, Lucifero Alfredo, Canetti Giuseppe, Pescetto Ulrico.

*Sotto-capo macchinista*, Mauro Pio.

---

## Stazione navale del Plata.

*Comandante provvisorio della stazione*, Settembrini Raffaele, Capitano di fregata.

**Scilla** (Cannoniera). Armata a Napoli il 10 agosto 1879. — A Montevideo.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Settembrini Raffaele, Comandante.

*Tenenti di vascello*, Parodi Augusto, Ufficiale al dettaglio, Marchese Francesco.

*Sottotenenti di vascello*, Delle Piane Enrico, Lazzoni Eugenio, Borrello Edoardo.

*Commissario di 2. classe*, Solesio Enrico.

*Medico di 2. classe*, Castagna Giuseppe.

*Capo macchinista di 2. classe*, Narici Gennaro.

---

## Stazione navale del mar Rosso.

**Cariddi** (Cannoniera). Armata a Napoli il 16 febbraio 1883. — Stazionaria ad Assab. In Aden.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Resasco Riccardo, Comandante.

*Tenenti di vascello*, Quenza Gerolamo, Rolla Arturo.

*Sottotenenti di vascello*, Chiorando Benvenuto, Del Bono Alberto, Gozo Nicola.

*Capo macchinista di 2. classe*, Ferrante Giuseppe.

*Medico di 2. classe*, Ragazzi Vincenzo.

*Commissario di 2. classe*, Masciarella Luigi.

**Vedetta** (Avviso). Armato a Napoli il 1° marzo 1883. — Parte da Napoli il 13 marzo e, toccando Pozzuoli, arriva il 15 a Messina. Riparte il 18 e giunge a Suda il 20 e il 30 a Port-Said.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di corvetta*, Buonocore Salvatore, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Palermo Salvatore, ufficiale in 2°, ed Orsini Francesco.
*Sottotenenti di vascello*, Borea Raffaele, Ferrara Edoardo, Tubino Gio. Batta.
*Sotto-capo macchinista*, Genardini Archimede.
*Medico di 2. classe*, Gandolfo Nicola.
*Commissario di 2. classe*, Squillace Francesco.

**Flavio Gioia** (Incrociatore). Armato a Venezia il 1° settembre 1883. Lascia Montevideo il 17 marzo.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Cobianchi Filippo.
*Capitano di corvetta*, Vaino Tommaso.
*Tenenti di vascello*, Gavotti Francesco, D'Agliano Enrico, Incoronato Luigi, Pouchain Adolfo.
*Sottotenente di vascello*, Mocenigo Alvise.
*Guardiemarina*, Rucellai Cosimo, Solari Emilio, Fasella Osvaldo, Costantini Arturo, Cusani Lorenzo, Otto Eugenio, Caruel Emilio, Manara Manarino, Triangi Arturo, Cafiero Gaetano, Giavotto Mattia, Leonardi Michelangelo, Oricchio Carlo, Della Chiesa Giulio, Girosi Edoardo, Casini Camillo, Corsi Carlo, Villani Francesco, Dini Giuseppe.
*Capo macchinista di 1. classe*, Gabriel Giuseppe.
*Sotto-capo macchinista*, Boccaccino Antonio.
*Medico di 1. classe*, Moscatelli Teofilo.
*Medico di 2. classe*, Petella Giovanni.
*Commissario di 2. classe*, Serra Giacomo.

**C. Colombo** (Incrociatore). Armato a Venezia il 21 ottobre 1883. — Parte da Hong-Kong per Shanghai il 3 marzo.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Accinni Enrico, Comandante.
*Capitano di corvetta*, Volpe Raffaele, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Settembrini Alberto, Serra Tommaso, De Simone Giovanni, Castagneto Pietro, Richeri Vincenzo.
*Sottotenenti di vascello*, Massard Carlo, Albenga Gaspare, Tiberini Arturo.
*Guardiamarina*, Della Riva di Fenile Alberto.
*Capo macchinista di 1. classe*, Miraglia Luigi.
*Sotto-capo macchinista*, Serra Luigi.
*Medico di 1. classe*, Chiari Attilio.

*Medico di 2. classe,* Calatabiano Gaetano.
*Commissario di 1. classe,* Patrioli Giovanni.

**Caracciolo** (Corvetta). Armata il 16 novembre 1881 a Napoli. — Partita da Townsville il 9 febbraio, giunge il 20 marzo a Singapore.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* De Amezaga Carlo, Comandante.
*Capitano di corvetta,* Gaeta Catello, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello,* Denaro Francesco, Priani Giuseppe, Verde Felice.
*Sottotenenti di vascello,* Ronca Gregorio.
*Medico di 1. classe,* Calabrese Leopoldo.
*Medico di 2. classe,* Rho Filippo.
*Commissario di 2. classe,* Bonucci Adolfo.
*Capo macchinista di 2. classe,* Muratgia Raffaele.

**C. Cavour** (Trasporto). Armato a Venezia il 21 aprile 1883. — Parte l'8 marzo da Colon, giunge il 28 a Saint Thomas, donde riparte il 30.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata,* Cacace Giuseppe, Comandante.
*Tenenti di vascello,* Marini Nicola, Ufficiale al dettaglio, Cercone Ettore.
*Sottotenenti di vascello,* Pagano Carlo, Barbavara Edoardo, Martini Giovanni.
*Sotto-capo macchinista,* Farro Giovanni.
*Medico di 1. classe,* Abbamondi Gio. Battista.
*Medico di 2. classe,* Cappelletto Alessandro.
*Commissario di 2. classe,* Micheletti Olinto.

**Mestre** (Piroscafo). Armato a Venezia il 16 dicembre 1880. — A Costantinopoli di stazione.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Crespi Francesco, Comandante.
*Sottotenente di vascello,* Consiglio Luigi, Ufficiale al dettaglio.

---

## Navi-Scuola.

**Maria Adelaide** (Fregata). (Nave-Scuola d'Artiglieria). Armata a Spezia il 1° agosto 1874. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* De Negri Giovanni Alberto, Comandante.
*Capitano di fregata,* Millelire Gio. Battista Giacinto, Comandante in 2°.

*Tenenti di vascello,* **Ricotti Giovanni, De Orestis Alberto, Olivieri Giuseppe. Giraud Angelo, Sery Pietro, Papa di Costigliole Giuseppe.**

*Sottotenenti di vascello,* **Merlo Teodoro, Moro-Lin Francesco, Bracchi Felice. Belmondo Caccia Enrico, Trifari Eugenio, Ricaldone Vittorio, Tedesco Gennaro, Mengoni Raimondo.**

*Capo macchinista di 2. classe,* **Petini Pasquale.**

*Commissario di 1. classe,* **Galella Ferdinando.**

*Allievo Commissario,* **Bartolucci Olimpio.**

*Medico di 1. classe,* **Giaccari Francesco.**

*Medico di 2. classe,* **Tanferna Gabriele.**

**Venezia (Nave-Scuola Torpedinieri). Armata il 1° aprile 1882. — A Spezia.**

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* **Conti Augusto, Comandante.**

*Capitano di corvetta,* **Farina Carlo, Comandante in 2°.**

*Tenenti di vascello,* **Gambino Bartolomeo, Cuciniello Felice, Corridi Ferdinando, Belmondo Caccia Camillo, Moreno Vittorio, Campilanzi Giovanni.**

*Sottotenenti di vascello,* **Thaon di Revel Paolo, Borea Marco, Fiordelisi Donato, Patris Giovanni, Corsi Camillo, Patella Luigi, De Raymondi Paolo, Magliano Gio. Battista.**

*Medico di 1. classe,* **Grisolia Salvatore.**

*Medico di 2. classe,* **Nannini Serafino.**

*Commissario di 1. classe,* **Parollo Antonio.**

*Allievo commissario,* **Carola Michelangelo.**

*Sotto-capo macchinista,* **Tortorella Carmine.**

---

## Navi varie.

**Murano (Piroscafo). Armato a Napoli il 24 settembre 1883. — Di Stazione a Cagliari.**

### *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* **Roych Carlo, Comandante.**

**Sesia (Piroscafo). Armato l'11 gennaio 1884 a Napoli. — Parte dalla Maddalena il 10 marzo, giunge il 12 a Palermo. In missione per gli esperimenti fotometrici di Ustica e Capo Zafferano. Il 23 giunge a Messina. Parte per Milazzo, Lipari, Salina e ritorna a Messina il 20. Il 5 aprile lascia Messina, e approda il 7 a Zante.**

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di corvetta,* **Todisco Francesco, Comandante.**

*Tenente di vascello,* **De Criscito Francesco.**

*Sottotenenti di vascello,* **Cito Luigi, Capomazza Guglielmo, Manzi Domenico.**

*Commissario di 2. classe,* Cibelli Alberto.
*Medico di 2. classe,* Moreno Isidoro.

SQUADRIGLIA TORPEDINIERE
(In armamento a Spezia il 1° aprile 1884).

**Falco.** *Capitano di corvetta,* Cravosio Federico, Comandante.
**Aldebaran.** *Tenente di vascello,* Fabrizi Fabrizio, Comandante.
**Dragone.** *Tenente di vascello,* Reynaudi Carlo, Comandante.
**Aquila.** *Tenente di vascello,* Isola Alberto, Comandante.

**Laguna** (Piroscafo). Armato a Napoli il 1° maggio 1883. — A Napoli. Servizio locale del dipartimento.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Trani Antonio, Comandante.

**Tremiti** (Piroscafo). Armato a Spezia l'11 ottobre 1881. — A Livorno.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Annovazzi Giuseppe, Comandante.

**Mariella N. 2.** Armata a Napoli il 16 gennaio 1881. — In servizio del 2° dipartimento marittimo a Napoli.

**Cisterna N. 2.** Armata a Napoli l'8 agosto 1883. — In servizio del 2° dipartimento marittimo a Napoli.

**Cannoniera lagunare N. 5.** In armamento speciale dal 1° novembre 1882. — In servizio locale del 3° dipartimento marittimo a Venezia.

*Stato Maggiore.*

*Sottotenente di vascello,* De Pazzi Francesco, Comandante.

**Cannoniera lagunare N. 2.** Armata a Venezia il 6 novembre 1883 per l'istruzione degli allievi macchinisti.

*Stato Maggiore.*

*Sottotenente di vascello,* Marocco Gio. Battista, Comandante.

**Pagano** (Cisterna). Armata a Spezia (tipo ridotto) il 16 febbraio 1883 per servizio locale del dipartimento.

**Luni** (Piroscafo). Armato a Spezia il 6 giugno 1883 per servizio del dipartimento.

**Vigilante** (Scorridoia). Armata a Napoli il 1° gennaio 1884. — Di Stazione a Ponza.

**Diligente** (Scorridoia). Armata a Napoli il 21 giugno 1883. Di stazione a Ventotene.

**Chioggia** (Goletta). Armata a Spezia il 10 novembre 1883. — Di stazione a Panigaglia.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Razzetti Michele, Comandante.

---

## Navi in disponibilità.

**Palestro** (Corazzata). In disponibilità dal 21 marzo 1884. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Spano Agostino, Responsabile.
*Capo macchinista di 1. classe*, De Bonis Giuseppe.
*Commissario di 1. classe*, Allegra Guarino Giovanni.

**Città di Napoli** (Trasporto). In disponibilità dal 21 marzo 1884. Nave ammiraglia del 1° dipartimento marittimo. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Olivari Luigi, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Contesso Vincenzo, Ferro Gio. Battista.
*Sottotenente di vascello*, Pastorelly Alberto.
*Capo macchinista di 2. classe*, Massa Lorenzo.
*Medico di 1. classe*, Piasco Candido.
*Commissario di 2. classe*, Melber Angelo.

**Dandolo** (Corazzata a torri). In disponibilità a Spezia dal 1° febbraio 1884.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Palumbo Luigi, Responsabile.
*Tenenti di vascello*, Viotti Gio. Battista, Somigli Carlo.
*Sottotenenti di vascello*, Martinotti Giusto, Somigli Carlo.
*Capo macchinista di 1. classe*, Chemin Marco.
*Sotto-capo macchinista*, Attanasio Napoleone.
*Commissario di 1. classe*, Cacace Stefano.

**Ancona** (Corazzata). In disponibilità a Spezia dal 1° aprile 1883.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Guadagnino Alfonso, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Cappuccino Luigi.
*Commissario di 1. classe*, Richiardi Federico.

**S. Martino** (Corazzata). In disponibilità a Spezia dal 6 luglio 1883.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Delfino Luigi, Responsabile.
*Sottotenente di vascello*, Finzi Eugenio.
*Commissario di 1. classe*, Boyer Giacomo.
*Capo macchinista di 1. classe*, Piana Bernardo.

**Staffetta** (Avviso). In disponibilità a Spezia dal 5 ottobre 1883.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Rebaudi Agostino, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Gargiulo Salvatore.
*Commissario di 2. classe*, Giaume Alessandro.

**Terribile** (Corazzata). In disponibilità a Napoli dal 21 agosto 1883. Nave ammiraglia del 2° dipartimento dal 26 novembre 1883.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Mirabelle Gio. Battista.
*Tenenti di vascello*, Avallone Carlo, Mastellone Pasquale, Guida Giovanni.
*Medico di 1. classe*, Cesaro Raimondo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Bianco Achille.
*Commissario di 2. classe*, Corvino Luigi.

**Città di Genova** (Trasporto). — In disponibilità a Napoli dal 21 agosto 1883.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Alberti Michele, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Assante Salvatore.
*Commissario di 2. classe*, Cerbino Luigi.

**Vittorio Emanuele** (Fregata). — In disponibilità dal 16 ottobre a Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Mirabello Carlo, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Cerruti Felice.
*Commissario di 1. classe*, Cipollina Luigi.

**Formidabile** (Corazzata). — In disponibilità a Venezia dal 6 aprile 1883. Nave ammiraglia del 3° dipartimento marittimo.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Feccarotta Matteo, Responsabile.
*Tenenti di vascello*, Cantelli Marco, Chionio Angelo.
*Sottotenente di vascello*, Arnone Gaetano.
*Capo macchinista di 2. classe*, Bernardi Giovanni.
*Medico di 1. classe*, Santini Felice.
*Commissario di 2. classe*, Valtan Marco.

**Marcantonio Colonna** (Avviso). — In armamento provvisorio dal 18 al 20 marzo 1884 per soccorrere un piroscafo inglese incagliato nella secca Scardovari.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Carnevali Alberico, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Amoroso Antonio.

**Amerigo Vespucci** (Incrociatore). — In disponibilità a Venezia dal 24 marzo 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Persico Alberto, Responsabile.
*Capo macchinista di 1. classe*, De Fiori Ferdinando.
*Commissario di 2. classe*, Sagaria Pasquale.
*Sotto-capo macchinista*, Ricci Gio. Battista.

**Esploratore** (Avviso). — In disponibilità a Napoli dal 12 marzo 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Alberti Michele.
*Capo macchinista di 2. classe*, Tortora Pasquale.

**Washington** (Trasporto). — In disponibilità a Spezia dal 1° aprile 1884.

---

## Navi in allestimento.

**Italia** (Nave di 1ª classe). In allestimento a Napoli dal 21 agosto 1883.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Grenet Francesco.
*Capo macchinista principale*, Vece Vincenzo.

**Affondatore** (Corazzata). — In allestimento a Spezia dal 1° aprile 1884.

**Savoia** (Incrociatore). In allestimento a Napoli l'11 marzo 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Cavalcanti Guido.
*Capo macchinista di 1. classe*, Vacca Giovanni.

Roma, 10 aprile 1884.

# RIVISTA
# MARITTIMA

*Maggio 1884*

# I BILANCI DELLA MARINA D'ITALIA

*(V. fascicolo di aprile).*

## LXXVIII.

Nel capitolo LXXV, in apposito prospetto, ho segnato le navi che durante l'anno 1872 furono messe in costruzione: ora nel quadro che segue indico quelle che, nello stesso anno, per radiazione, cessarono dal far parte del nostro materiale marittimo di guerra:

**Quadro N. 167.**

NAVI RADIATE DURANTE IL 1872.

| Numero progressivo | SPECIE DELLA NAVE | NOME | DATA della radiazione |
|---|---|---|---|
| 1 | Pirocorvetta a ruote . . . . . . . . . | Fulminante | 21 marzo 1872 |
| 2 | Cannoniera ad elica . . . . . . . . . | Montebello | 18 aprile 1872 |

La forza generale del regio naviglio nel 1873, quale trovasi nel prospetto seguente, è dedotta da quella esposta nel quadro, n. 155, per l'anno 1872, dopo di avervi tolte le due navi radiate ed avervi aggiunte quelle messe in costruzione nel corso dello stesso anno 1872 (Vedi quadro n. 165).

## Quadro N. 168.

### SITUAZIONE NOMINATIVA DEL R. NAVIGLIO AL 1° GENNAIO 1873.

| SPECIE DELLE NAVI | NOME | FORZA in cavalli | FORZA in cannoni | DISLOCAMENTO | VALORE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tonn. | Lire |
| Fregata corazzata di 1° ordine | Re di Portogallo | 800 | 20 | 5700 | 6 881 704 |
| Id. | Roma | 900 | 17 | 5700 | 6 500 000 |
| Id. | Venezia | 900 | 12 | 5700 | 6 500 000 |
| Id. | Principe Amedeo | 900 | 12 | 5780 | 6 060 500 |
| Id. | Palestro | 900 | 12 | 5780 | 6 060 500 |
| Fregata corazzata di 2° ordine | Ancona | 700 | 10 | 4250 | 4 602 461 |
| Id. | Regina Maria Pia | 700 | 10 | 4250 | 4 562 326 |
| Id. | Castelfidardo | 700 | 10 | 4250 | 4 614 209 |
| Id. | San Martino | 700 | 10 | 4250 | 4 562 326 |
| Id. | Principe di Carignano | 600 | 7 | 4086 | 4 400 000 |
| Id. | Messina | 600 | 7 | 3968 | 4 400 000 |
| Id. | Conte Verde | 600 | 7 | 3932 | 4 000 000 |
| Ariete corazzato | Affondatore | 700 | 2 | 4070 | 4 000 000 |
| Corvetta corazz. di 1° ordine | Terribile | 400 | 16 | 2700 | 2 982 011 |
| Id. | Formidabile | 400 | 16 | 2700 | 2 928 302 |
| Cannoniera corazz. di 1ª cl. | Varese | 300 | 5 | 2000 | 2 176 136 |
| Cannoniera corazz. di 2ª cl. | Audace | 70 | 1 | 642 | 589 290 |
| Id. | Alfredo Cappellini | 70 | 1 | 642 | 589 290 |
| Id. | Faa di Bruno | 70 | 1 | 642 | 589 290 |
| Batteria corazzata | Guerriera | 150 | 12 | 1850 | 1 934 000 |
| Id. | Voragine | 150 | 12 | 1850 | 1 934 000 |
| Vascello di 3° ordine ad elica | Re Galantuomo | 450 | 34 | 3800 | 3 352 000 |
| Fregata di 1° ordine ad elica | Duca di Genova | 600 | 32 | 3515 | 3 855 000 |
| Id. | Vittorio Emanuele | 500 | 32 | 3415 | 3 505 000 |
| Id. | Italia | 450 | 32 | 3680 | 3 329 000 |
| Id. | Principe Umberto | 600 | 32 | 3501 | 3 651 000 |
| Id. | Gaeta | 450 | 32 | 3980 | 3 329 000 |
| Id. | Maria Adelaide | 600 | 32 | 3459 | 3 855 000 |
| Corvetta di 1° ordine ad elica | Garibaldi | 450 | 8 | 3680 | 3 630 000 |
| Id. | Magenta | 500 | 14 | 2552 | 2 500 000 |
| Id. | Principessa Clotilde | 400 | 14 | 2182 | 2 350 000 |
| Id. | San Giovanni | 220 | 14 | 1780 | 1 599 975 |
| Corvetta di 2° ordine ad elica | Etna | 330 | 8 | 1524 | 1 470 000 |
| Id. | Caracciolo | 300 | 7 | 1578 | 1 240 590 |
| Id. | Vettor Pisani | 300 | 7 | 1578 | 1 240 590 |
| Cannoniera ad elica | | 160 | 6 | 1050 | 935 000 |
| Id. | | 160 | 6 | 1050 | 935 000 |
| Cannoniera di 2ª cl. ad elica | Non ancora denominate | 60 | 1 | 265 | 307 000 |
| Id. | | 60 | 1 | 265 | 307 000 |
| Id. | Veloce | 40 | 4 | 274 | 265 000 |
| Id. | Ardita | 40 | 4 | 274 | 265 000 |
| Id. | Confienza | 60 | 4 | 262 | 300 000 |
| Avviso di 2ª classe ad elica | Vedetta | 200 | 3 | 792 | 670 000 |
| Trasporto di 1ª cl. ad elica | Città di Napoli | 500 | 4 | 3730 | 2 600 000 |
| Id. | Città di Genova | 500 | 4 | 3730 | 2 600 000 |
| Trasporto di 2ª cl. ad elica | Europa | 216 | 2 | 2300 | 761 553 |
| Id. | Conte di Cavour | 300 | 2 | 1870 | 583 500 |
| Trasporto di 3ª cl. ad elica | Dora | 220 | 2 | 1100 | 691 250 |
| Id. | Washington | 250 | — | 1400 | 520 000 |
| Rimorchiatore ad elica | Calatafimi | 80 | 2 | 269 | 161 000 |
| Id. | Non ancora denominati | 90 | 3 | 270 | 200 000 |
| Id. | | 90 | 3 | 270 | 200 000 |
| Cisterna ad elica | N. 1 | 60 | — | 262 | 273 560 |
| Id. | N. 2 | 60 | — | 215 | 279 000 |
| Corvetta di 1° ordine a ruote | Costituzione | 440 | 10 | 1600 | 1 880 000 |
| Id. | Governolo | 450 | 10 | 1700 | 1 598 000 |

*Segue* **Quadro N. 168.**

| Specie delle navi | Nome | Forza in | | Dislocamento | Valore |
|---|---|---|---|---|---|
| | | cavalli | cannoni | | |
| | | | | Tonn. | Lire |
| Corvetta di 2° ordine a ruote | **Guiscardo** | 300 | 6 | 1400 | 1 350 000 |
| Id. | **Ettore Fieramosca** | 300 | 6 | 1400 | 1 350 000 |
| Id. | **Ercole** | 300 | 6 | 1306 | 1 350 000 |
| Id. | **Archimede** | 300 | 6 | 1306 | 1 350 000 |
| Corvetta di 3° ordine a ruote | **Monzambano** | 220 | 4 | 900 | 652 650 |
| Id. | **Tripoli** | 180 | 4 | 800 | 650 000 |
| Avviso di 1ª classe a ruote | **Messaggero** | 350 | 2 | 1000 | 1 300 000 |
| Id. | **Esploratore** | 350 | 2 | 1000 | 1 300 000 |
| Avviso di 2ª classe a ruote | **Aquila** | 130 | 4 | 576 | 470 000 |
| Id. | **Authion** | 130 | 3 | 500 | 460 000 |
| Id. | **Peloro** | 120 | 3 | 292 | 355 000 |
| Id. | **Garigliano** | 120 | 4 | 330 | 430 000 |
| Id. | **Sirena** | 120 | 3 | 354 | 415 000 |
| Id. | **Sesia** | 120 | 2 | 334 | 348 500 |
| Id. | **Gulnara** | 90 | 2 | 430 | 350 000 |
| Trasporto di 2ª cl. a ruote | **Cambria** | 500 | 2 | 1949 | 600 000 |
| Trasporto di 3ª cl. a ruote | **Plebiscito** | 500 | 2 | 807 | 620 000 |
| Rimorchiatore a ruote | **Baleno** | 70 | 2 | 195 | 300 000 |
| Id. | **Luni** | 40 | — | 151 | 126 000 |
| Id. | **Laguna** | 40 | — | 130 | 120 000 |
| Id. | **Giglio** | 60 | — | 250 | 234 920 |
| Id. | **San Paolo** | 20 | — | 84 | 75 000 |
| Id. | **San Pietro** | 40 | — | 110 | — |
| Id. | **Rondine** | 60 | — | 158 | 151 661 |

Nel quadro precedente ho tenuto conto della trasformazione della *Garibaldi* da fregata in corvetta. Ho pure inclusi i due rimorchiatori *S. Pietro* e *S. Paolo* poichè figurano nell'*Annuario Ufficiale* della marina per il 1873. Nel capitolo LVIII feci allusione a due piroscafi che nel 1870 la nostra amministrazione avrebbe dovuto rinvenire nei porti del litorale romano. Forse questi due rimorchiatori, la cui origine non può constatarsi da documenti siccome costruiti od acquistati per ordini dell'amministrazione marittima, possono essere i due piroscafi provenienti dalla marina di Roma nel 1870. Fu necessario inscriverli nel precedente prospetto anche per la circostanza che pochi anni dopo, nella proposta di legge per alienazione di alcune navi, essi vengono indicati tra le navi da conservarsi, ciò che dimostra come per tipo e per condizione loro intrinseca potevano venire ancora utilizzati. Sebbene i due suddetti piroscafi, oltrechè nell'*Annuario Ufficiale*, trovinsi

anche citati in altri documenti ministeriali, pure in nessuno di questi atti havvi indicato il valore di uno di essi, di quello cioè denominato *San Pietro:* perciò questo dato manca nel precedente prospetto.

All'elenco ora esposto trovasi pure aggiunto un altro rimorchiatore - *La Rondine* - che non figura nell'antecedente quadro del naviglio per il 1872, e che non trovasi indicato in alcuno degli specchi che rappresentano le navi messe in cantiere nei varí anni precedenti. È quindi necessario dare qualche spiegazione in proposito. Nessuna traccia di carattere pubblico ed ufficiale esiste per constatare questa nuova costruzione, la quale si riscontra per la prima volta soltanto nell'Annuario del 1873, non negli stati del naviglio comunicati in quell'epoca al Parlamento. Dal quadro n. 116 si deduce come nel 1868 venisse radiato un rimorchiatore a ruote dello stesso nome: da un recente documento ministeriale risulta, d'altra parte, che *La Rondine* fu messa in costruzione nel mese di marzo 1869: è quindi probabile che l'amministrazione marittima, trattandosi di una piccola nave di uso locale, abbia creduto poterla far costruire con i fondi ordinari del bilancio, senza speciale autorizzazione di legge e senza speciali stanziamenti votati dal Parlamento per questo scopo particolare, poichè vuolsí tener presente come in quegli anni non esistesse in bilancio alcun fondo per la riproduzione del naviglio e come le somme inscrittevi per nuove costruzioni avessero tutte una determinata destinazione, stabilita dalle singole leggi che le autorizzavano. A me non risulta se le spese per la costruzione della *Rondine* sieno state prelevate dai capitoli relativi alla manutenzione ordinaria del naviglio o dai fondi concessi dalle leggi di nuove costruzioni, sebbene queste vi fossero chiaramente specificate. In qualunque delle due ipotesi il fatto non è regolare nè sotto l'aspetto della legge di contabilità, nè in base alle deliberazioni parlamentari che approvavano la legge del bilancio. E tale fatto può aver servito di precedente amministrativo per ordinare nel 1871 la costruzione di altri due rimorchiatori, dei quali ho parlato nel capitolo LXXIII. Può essere che prima di emanare consi-

mili ordini l'amministrazione per iscarico della propria responsabilità abbia domandato ed avuto il parere favorevole del Consiglio di Stato e della Corte dei conti. Io non lo so, nè voglio neppure esaminare se questi due alti Corpi del regno potevano acconsentire a consimili domande: quello che devo osservare si è che la Corte dei conti non registrò *con riserva* alcun mandato relativo a queste nuove navi che si costruivano senza autorizzazione del Parlamento, e che se la costruzione dei due rimorchiatori del 1871 risulta da un atto comunicato alla Camera, quella della *Rondine* non si conosce da alcun documento ufficiale di quell'epoca.

Fatte queste avvertenze presento ora il confronto tra la forza navale del 1873 con quella del precedente anno.

**Quadro N. 169.**

CONFRONTO GENERALE DEL NAVIGLIO
AL 1° GENNAIO 1872 ED AL 1° GENNAIO 1873.

| EPOCA | | Numero delle Navi | CAVALLI | CANNONI | TONNELLAGGIO | VALORE — Lire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1° gennaio 1872 . . . . | | 75 | 25 916 | 656 | 152 387 | 149 556 436 |
| 1° gennaio 1873 . . . . | | 80 | 25 976 | 632 | 153 696 | 150 467 097 |
| Differenza al 1° genn. 1873 | in più . | 5 | 60 | — | 1 309 | 910 661 |
| | in meno | — | — | 24 | — | — |

Il solo dato che, dal precedente specchio, risulta essere in diminuzione nel 1873, a confronto del 1872 si è quello che si riferisce al numero dei cannoni. Ciò proviene più specialmente dalla trasformazione fatta subire alla *Garibaldi* riducendola a corvetta e diminuendo quindi in numero il suo armamento di artiglierie. Però nel 1873 eravamo già entrati in quell'epoca nella quale oramai il numero dei cannoni rappresentava, come rappresenta oggidì, un elemento relativo nella forza delle marine militari, perdendo quel valore assoluto che aveva anni prima. Per conseguenza dal prospetto che precede si deve de-

durre come si principiasse, quantunque lentamente, ad avere sin dal 1873 un miglioramento nella costituzione generale del nostro naviglio. Nel precedente quadro ho corretto due errori materiali incorsi in quello n. 156, errori che non hanno alcuna importanza, consistendo essi in 300 tonnellate di diminuzione ed in 2000 lire di aumento nei dati riferibili al dislocamento ed al valore complessivo del naviglio per l'anno 1872.

La sola nave varata nel 1872 è quella che trovasi indicata nello specchio seguente:

**Quadro N. 170.**

NAVI VARATE DURANTE IL 1872.

| Numero progressivo | Specie della nave | Nome | Data | | Luogo di costruzione |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | di costruzione | del varo | |
| 1 | Fregata corazzata di 1° ord. | Principe Amedeo | agosto 1865 | 15 gennaio 1872 | Castellammare |

La nave anzidetta è l'ultima che venne varata tra quelle messe in cantiere, in virtù della legge 18 maggio 1865. Paragonando tra loro le due date di costruzione e del varo, si vede che quella corazzata rimase sullo scalo per più di sei anni. È indubitato da ciò che quando il *Principe Amedeo* entrò per la prima volta in mare non poteva più rappresentare il tipo recente delle corazzate che nel 1872 venivano varate in altri paesi. Quella nave la si fece quindi invecchiare sullo scalo al pari dell'altra consimile la *Palestro*, e ciò per non avere creduto opportuno di spendere a tempo debito quei fondi che la legge, con savia misura, aveva ripartiti nei vari esercizi finanziari. Fu allora creduto buon sistema economico quello di protrarre l'attuazione delle spese straordinarie oltre all'epoca stabilita, quasichè in ultima analisi il bilancio dello Stato non le dovesse poi sopportare per intiero come furono decretate. Epperciò furono protratte anche talune di quelle opere le quali col ritardo del loro compimento producevano un duplice danno all'erario pub-

blico, sia rimandando ad epoca lontana l'utile che dalle medesime si attendeva, sia obbligando in appresso le finanze dello Stato ad altre spese per compensare il deperimento impreveduto ed eccezionale nelle opere dilazionate.

Tenendo conto delle navi che al principio del 1872 stavano sugli scali di costruzione, di quella varata durante tale anno e di quelle che nello stesso periodo furono messe in cantiere, si ha il seguente quadro per dimostrare le navi che al 1° gennaio 1873 erano ancora in costruzione:

**Quadro N. 171.**

NAVI IN COSTRUZIONE AL 1° GENNAIO 1873.

| Numero progressivo | SPECIE DELLA NAVE | NOME | DATA in cui fu messa in cantiere | LUOGO di costruzione |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cannoniera ad elica | Non ancora denominate | maggio 1872 | Spezia |
| 2 | Id. | | id. | Id. |
| 3 | Cannoniera di 2ª cl. ad elica | | agosto 1872 | Castellammare |
| 4 | Id. | | id. | Id. |
| 5 | Rimorchiatore ad elica | | febbraio 1871 | Venezia |
| 6 | Id. | | id. | id. |

Dal precedente quadro risulta che nel primo anno dal quale comincia l'epoca che segna il risorgimento della nostra marina, siasi principiato tale fatto con la costruzione di navi minori, e come la ripartizione dei lavori fosse distribuita opportunamente fra i tre dipartimenti marittimi, tenendo conto delle condizioni in cui trovavansi i rispettivi arsenali e cantieri. Questa circostanza che riflette la distribuzione dei lavori rappresenta nel nostro paese una questione di entità speciale e delicata che non dovrebbe mai essere trasandata dall'amministrazione marittima. Vi concorrono le seguenti condizioni particolari: la configurazione singolare della nostra penisola che per motivi di difesa non permette di concentrare lo sviluppo dei lavori in uno solo o in due centri di produzione navale: il collegamento che passa tra le costruzioni navali da guerra e le industrie marittime na-

zionali: le antiche tradizioni di marina nei vari mari che bagnano la nostra penisola; la necessità infine di eseguire la costruzione delle navi di maggior importanza in località le quali non sieno esposte apertamente ad offese che potrebbero verificarsi in date eventualità politiche, durante il periodo discretamente lungo dei lavori di costruzione sullo scalo. E quest'ultima considerazione, se nel 1872, appena usciti da una gigantesca lotta europea, poteva avere una limitata importanza, ne acquistò in seguito una maggiore ed oggi nessuno può mettere in dubbio la necessità, da parte di chi ha in mano il governo delle pubbliche amministrazioni, in ispecie militari, di non perdere mai di vista questo obbiettivo, il quale va al disopra di qualsiasi altra considerazione che non rappresenta se non interessi particolari. Ora il mettere in costruzione navi corazzate di primo ordine in località che non sieno difese, nè difendibili, parmi sia un grave errore, per cui si comprometta un grande interesse nazionale.

Nel corso del 1872 fu allestita la nave che trovasi segnata nel quadro che segue:

**Quadro N. 172.**

NAVI ALLESTITE DURANTE IL 1872.

| Numero progressivo | SPECIE DELLA NAVE | NOME | DATA | | LUOGO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | del varo | del completo allestimento | della costruzione | dell' allestimento |
| 1 | Rimorchiatore a ruote. . | Rondine | 18 febbraio 1871 | 28 novembre 1872 | — | Napoli |

Sulla base delle navi varate nel 1872, di quelle che nello stesso periodo di tempo furono allestite ed infine delle navi che al principio del 1872 trovavansi in allestimento, si può concretare il prospetto che segue:

## Quadro N. 173.

NAVI ANCORA IN ALLESTIMENTO AL 31 DICEMBRE 1872.

| Numero progress. | SPECIE DELLA NAVE | NOME | DATA DEL VARO | LUOGO DELL'ALLESTIMENTO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Fregata corazzata di 1° ordine | Palestro | 30 settembre 1871 | Spezia |
| 2 | Id. | Principe Amedeo | 15 gennaio 1872 | Napoli |
| 3 | Id. | Venezia | 21 gennaio 1869 | Spezia |
| 4 | Cannoniera corazzata di 2ª cl. | Alfredo Cappellini | 24 dicembre 1868 | Spezia |
| 5 | Id. | Faa di Bruno | 19 settembre 1869 | Spezia |
| 6 | Id. | Audace | 12 agosto 1871 | Napoli |

Con la scorta dei precedenti quadri è ora possibile determinare la forza utile della quale, al 1° gennaio 1873, poteva disporre l'amministrazione marittima.

## Quadro N. 174.

FORZA UTILE DEL NAVIGLIO AL 1° GENNAIO 1873.

| N° delle navi | Qualità delle navi | Forza delle macchine (Cavalli-vapore) | Cannoni | Dislocamento (Tonnellate) | Valore — Lire | Totale Generale: Numero | Specie delle navi | Cavalli-vapore | Cannoni | Dislocamento tonn. | Valore — Lire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Fregate corazzate di 1° ord. | 1700 | 37 | 11 400 | 13 381 701 | 15 | Navi corazzate | 8 400 | 161 | 55 [illegible]56 | 60 477 478 |
| 7 | Fregate corazzate di 2° ord. | 4600 | 61 | 28 986 | 31 141 325 | | | | | | |
| 2 | Corvette corazzate di 1° ord. | 800 | 32 | 5 400 | 5 910 313 | | | | | | |
| 1 | Ariete corazzato .......... | 700 | 2 | 4 070 | 4 000 000 | | | | | | |
| 1 | Cannoniera corazz. di 1ª cl. | 300 | 5 | 2 000 | 2 176 136 | | | | | | |
| 2 | Batterie corazzate.......... | 300 | 24 | 3 700 | 3 868 000 | | | | | | |
| 1 | Vascello ad elica .......... | 450 | 34 | 3 800 | 3 352 000 | 27 | Navi ad elica | 8 696 | 329 | 56 702 | 48 878 018 |
| 6 | Fregate id. .......... | 3200 | 192 | 21 530 | 21 527 000 | | | | | | |
| 7 | Corvette id. .......... | 2520 | 72 | 15 874 | 14 031 155 | | | | | | |
| 3 | Cannoniere id. .......... | 140 | 12 | 810 | 830 000 | | | | | | |
| 1 | Avviso id. .......... | 200 | 3 | 792 | 670 000 | | | | | | |
| 6 | Trasporti id. .......... | 1986 | 14 | 14 130 | 7 756 303 | | | | | | |
| 1 | Rimorch. id. .......... | 80 | 2 | 269 | 161 000 | | | | | | |
| 2 | Cisterne id. .......... | 120 | — | 477 | 550 560 | | | | | | |
| 8 | Corvette a ruote.......... | 2190 | 52 | 10 312 | 10 180 650 | 26 | Navi a ruote | 5 350 | 83 | 18 982 | 17 836 731 |
| 9 | Avvisi id. .......... | 1530 | 25 | 4 836 | 5 428 500 | | | | | | |
| 2 | Trasporti id. .......... | 1000 | 4 | 2 756 | 1 220 000 | | | | | | |
| 7 | Rimorch. id. .......... | 330 | 2 | 1 078 | 1 007 581 | | | | | | |
| | TOTALE... | | | | | 68 | Navi | 22 446 | 573 | 131 240 | 127 192 227 |

Lo specchio seguente rappresenta il confronto della forza utile della nostra marina tra il 1872 ed il 1873:

**Quadro N. 175.**

CONFRONTO DELLA FORZA UTILE DEL NAVIGLIO AL 1° GENNAIO 1872 E 1° GENNAIO 1873.

| EPOCA | | Numero delle Navi | CAVALLI | CANNONI | DISLOCAMENTO | VALORE — Lire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1° gennaio 1872 . . . . | | 67 | 22 826 | 611 | 132 561 | 128 765 566 |
| 1° gennaio 1873 . . . . | | 68 | 22 446 | 573 | 131 240 | 127 192 227 |
| Differenza al 1° genn. 1873 | in più . . . | 1 | — | — | — | — |
| | in meno . . | — | 380 | 38 | 1 321 | 1 573 339 |

Questi due ultimi quadri richiedono qualche speciale considerazione, poichè rappresentano l'effetto prodotto sulle condizioni del nostro naviglio dal sistema amministrativo seguìto durante il *periodo* 1866-1872. Tutti i dati del precedente prospetto trovansi in diminuzione, eccettuato quello che si riferisce al numero delle navi. Ma quale valore positivo ha l'aumento della nave che trovasi segnata nel quadro stesso? Certo che una nave il cui allestimento trovisi compiuto può rappresentare un sensibile miglioramento nella forza utile del naviglio di una marina da guerra: ma perchè ciò si produca, uopo è che questa unità che viene ad accrescere il numero complessivo del materiale marittimo contenga in sè gli elementi di potenza offensiva e difensiva che anche riferendosi all'anno 1872 costituivano il grado di efficacia nelle navi militari. Ora basta ricorrere al quadro che precede quello sul quale sto facendo queste considerazioni e metterlo a confronto con l'altro portante il numero 161 per accorgersi e per rilevare le vere condizioni del naviglio di quell'epoca. Da questo confronto risulta quanto segue:

1° il numero delle navi corazzate sulle quali fondavasi come si fonda tuttodì la vera forza navale di uno Stato trova-

vasi identico a quello che avevamo al 1° gennaio 1872. Però vuolsi osservare che nella *Esposizione* sull'andamento dei servizi marittimi durante l'anno 1872 veniva già prevista la prossima radiazione della fregata corazzata *Re di Portogallo:* anzi in quel documento tale nave veniva indicata come potersi *già considerare fra le navi radiate, non essendo più in istato di navigare,* e veniva soltanto conservata perchè adatta alla scuola di artiglieria. Per incidenza osservo che questa dichiarazione ufficiale, così esplicita e sconfortante al tempo medesimo, veniva a conferma di taluni dubbi riguardo quella nave, da me esposti alla Camera fino dal 1868, dei quali allora l'amministrazione marittima credette opportuno negare il valore e contenderne l'esattezza. Si può quindi asserire che in realtà il numero delle corazzate trovavasi diminuito alla fine del 1872 in confronto a quello posseduto anni prima;

2° Le navi ad elica erano del pari in diminuzione;

3° Solo i *rimorchiatori* trovavansi in aumento.

E quando si verificavano queste tre circostanze poco consolanti eravamo alla fine del 1872! Non per censurare l'operato dell'amministrazione in quegli anni che precedettero il risorgere della nostra marina, ma perchè il sistema allora adottato fa risentire le sue conseguenze anche oggidì - dieci e più anni dopo - credo mio dovere insistere sopra i metodi usati in allora nell'amministrare il bilancio della marina. Lo dissi e lo ripeto: la questione finanziaria si imponeva in quell'epoca a qualsiasi altra, e sopra qualunque altra preoccupava gli uomini di governo ed il Parlamento. I ministri delle finanze non miravano ad altro scopo se non a quello di vedere diminuite le spese complessive dei singoli bilanci, non opponendosi certamente a quelle riforme che avrebbero permesso ai rispettivi ministri di meglio ripartire ed impiegare i fondi che l'erario pubblico metteva a loro disposizione, e che nell'interesse della solidità dello Stato e dell'onore nazionale non potevansi aumentare. Sarebbe stato quindi indispensabile - per quanto almeno riflette il bilancio della marina - che l'amministrazione si fosse persuasa come la parte principale della sua gestione riguardasse

il naviglio, poichè questa è la vera base del bilancio navale e sopra la medesima deve regolarsi tutto lo sviluppo dei corpi militari e delle varie istituzioni marittime. Chiunque abbia avuta la cortesia di seguirmi nelle cose esposte riguardo alle spese previste per il naviglio durante gli anni del *Secondo periodo* (1866-1872), potrà facilmente rilevare come le riduzioni nelle somme stanziate per la marina in quell'epoca fossero essenzialmente a carico del materiale marittimo. Or bene: a me sembra che sarebbe stato obbligo degli amministratori di impedire, con opportune riforme, che questo fatto si verificasse; e non potendo conservare intatto l'ordinamento della marina quale allora esisteva, modificarlo per guisa che le economie sui corpi militari e sopra le istituzioni non assolutamente indispensabili andassero a vantaggio delle somme da impiegarsi nella riproduzione e conservazione del naviglio.

La deficienza numerica nel materiale obbligò a logorare prematuramente le navi esistenti, mentre i bisogni marittimi della nazione obbligavano pure a mantenere in armamento un certo numero di navi ed in proporzioni non corrispondenti al totale del naviglio: il ritardo fatto subire ai lavori delle navi in costruzione, per un'erronea idea di economia, produsse il deperimento delle medesime sui cantieri prima che fossero varate, epperciò esse trovavansi a quasi metà della loro vita utile allorchè dallo scalo scendevano in mare per la prima volta. In questa guisa, con le nuove costruzioni non era più possibile seguire i progressi dell'arte navale, e le navi sebbene entrate nel loro primo armamento pure trovavansi già arretrate per tipo e per qualità militari. Conseguenza naturale di queste eccezionali condizioni nelle quali si era lasciato decadere il naviglio, doveva essere quella della domanda di crediti straordinarî o l'adozione di misure parimente eccezionali che permettessero di rimettere il materiale marittimo in uno stato consentaneo ai bisogni nazionali o quanto meno risarcire le perdite verificatesi nel periodo della sua decadenza. Accenno questa necessità, poichè essa può servire di spiegazione per taluni fatti compiuti in appresso dall'amministrazione marittima.

Dal precedente quadro n. 175 si ricavano gli elementi sui quali dovevansi prevedere le spese del naviglio allo scopo di mantenere almeno quello esistente al principio del 1873. Essi sono i seguenti:

| | | |
|---|---|---|
| Lire | 6 359 611 | per la riproduzione; |
| » | 7 631 534 | per la manutenzione; |
| Totale Lire | 13 991 145 | per il servizio complessivo del naviglio. |

Con le somme da inscriversi nel bilancio del 1873 per la riproduzione si avrebbero dovuto costruire tre navi del complessivo dislocamento di 6562 tonnellate.

Un'osservazione di confronto potrà vie più mettere in rilievo la via pericolosa sulla quale si trovava da alcuni anni l'amministrazione marittima rispetto alle quistioni che si attengono al materiale navale. Nel Capitolo LXXIII ho esposto gli elementi relativi alle previsioni per lo stanziamento dei fondi sul bilancio del 1872: se ora si confrontano quei dati con quelli testè indicati si troverà che mentre il servizio del naviglio del 1872 avrebbe dovuto richiedere la spesa di lire 14 164 212, quello del 1873 ne esigeva una inferiore a questa, di poche migliaia di lire se vuolsi, ma pur sempre minore del precedente anno. Eppure le spese del naviglio di tutte le marine andavano allora invece crescendo in proporzioni molto rilevanti! Così pure il numero delle tonnellate di dislocamento che si avrebbe dovuto costruire nel 1872 superava quello determinato più sopra per il 1873, rimanendo identico il numero delle navi che dovevano venire in aumento del naviglio. Eppure in allora il tonnellaggio delle singole navi da guerra aumentava considerevolmente presso le principali nazioni marittime!

Questi due fatti dimostrano in modo semplice ed evidente quale sistema si fosse seguìto nell'amministrare il materiale della nostra marina.

## LXXIX.

Nella tornata del 23 marzo 1872 furono presentati alla Camera gli stati di prima previsione della spesa dei varii ministeri per l'anno 1873. Le somme previste sul bilancio della marina per il servizio del naviglio trovansi indicate nel seguente prospetto:

**Quadro N. 176.**

SOMME INSCRITTE NEL BILANCIO DI PRIMA PREVISIONE PER IL 1873.

(*Servizio del naviglio*).

| Natura della spesa | Capitoli N. | Capitoli Denominazione | Previsione per il 1873 | Somme trasportate dal 1872 | Totale dei capitoli | Totale generale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ordinaria | 15 | Legnami diversi . . . . . . . . | 750 000 | » | 750 000 | 12 290 000 |
| | 16 | Canape, cavi, ecc.. . . . . . . | 740 000 | » | 740 000 | |
| | 17 | Materie grasse, ecc. . . . . . . | 500 000 | » | 500 000 | |
| | 18 | Macchine, ecc. . . . . . . . . | 1 900 000 | » | 1 900 000 | |
| | 19 | Artiglierie e munizioni. . . . . | 300 000 | » | 300 000 | |
| | 21 | Mercedi agli operai . . . . . . | 3 800 000 | 100 000 | 3 900 000 | |
| | 24 | Riproduzione del naviglio . . . | 4 000 000 | 200 000 | 4 200 000 | |

Siccome per il 1873 non erasi preveduta alcuna nuova spesa straordinaria riguardante il materiale marittimo, e che quelle le quali figuravano ancora sul bilancio del 1872 cessavano appunto con l'esercizio del 1873, così ho dovuto dare una forma alquanto diversa al precedente quadro da quella usata fin qui per gli analoghi prospetti.

Le variazioni delle somme inscritte nell'antecedente quadro in confronto a quelle stanziate sul bilancio 1872 trovansi giustificate nel seguente modo:

1° l'aumento di lire 50 000 sul capitolo 16 *Canape, ecc.* dipendeva dalla necessità di provvedere una maggiore quantità di canape *essendo interamente esaurito il fondo di riserva;*

2° la diminuzione di 50 000 lire sul capitolo 17 *Materie grasse, ecc.* veniva giustificata *come compenso* all'aumento di ugual somma portata al precedente capitolo 16;

3° il capitolo 19 *Artiglierie e munizioni* veniva accresciuto di 100 000 lire per poter *provvedere convenientemente alla conservazione delle artiglierie di grande potenza;*

4° Nel progetto di legge per il piano organico della marina, presentato il 12 dicembre 1871 dal ministro medesimo che stabiliva il bilancio per il 1873, eravi inclusa una somma di lire 25 750 000 da servire a nuove costruzioni, cioè: alla riproduzione del naviglio durante il quinquennio 1872-76. Tale somma, insufficiente però, mentre in un quinquennio la spesa di riproduzione avrebbe dovuto ammontare almeno a 37 500 000 lire anzichè a 25 750 000 lire, trovavasi ripartita per quote scalari durante il periodo predetto, e per il 1873 la quota relativa a tale spesa complessiva veniva calcolata di quattro milioni. Perciò in base a questa ripartizione, stanziavasi sul bilancio del suddetto esercizio tale somma, con l'aumento quindi di un milione sopra quella votata per l'anno 1872.

I motivi che il ministero ha creduto di addurre per giustificare talune delle suddette variazioni, meritano qualche osservazione. Si scorge infatti come le provviste di riserva di alcune materie prime fossero del tutto esaurite: ciò dimostra che gli stanziamenti relativi nei bilanci degli anni precedenti non erano bastanti per il consumo annuo ordinario. Sopra quale base venivano adunque richiesti? Inoltre, l'aumento domandato per il 1873 sopra il capitolo 16 può sembrare dovesse servire a rimettere l'approvvigionamento di riserva del materiale ivi contemplato. Ora questa era una spesa straordinaria che per la sua entità, giusta la legge di contabilità generale dello Stato, avrebbe dovuto formare soggetto di una speciale proposta di legge. La diminuzione portata sul capitolo 17 vi è giustificata come *compenso* all'aumento che si è dovuto inscrivere al capitolo 16: ma questa non è per verità una giustificazione nell'ordine amministrativo di un patrimonio privato o pubblico che sia. Anche questo fatto dimostra come i preventivi delle

varie provviste venissero fatte in modo arbitrario, senza basarli sopra dati concreti e determinati, per cui potevansi variare senza una norma definita.

Alla commissione generale del bilancio vennero soltanto nel mese di ottobre 1872 comunicate le *note di variazioni* ai bilanci del 1873 presentati il 23 marzo 1872. Senza queste note non era possibile compilare le singole relazioni dei bilanci. La necessità adunque di sollecitare la compilazione delle relazioni allo scopo di evitare possibilmente l'esercizio provvisorio ed il fatto che per quanto concerne il bilancio della marina esisteva in esame presso una Giunta speciale il progetto di piano organico (v. Capitolo LXXI) suggerirono alla commissione del bilancio di omettere nella relazione sopra quello della marina qualunque considerazione che implicasse questioni organiche o si riferisse ad argomenti che, sebbene della massima importanza, dovevano però lasciarsi impregiudicati, riservandoli alla discussione dell'ordinamento generale della marina. Ciò nondimeno la relazione (1), accordando le varie previsioni come erano state proposte dal ministero, presentava talune osservazioni circa la gestione del materiale marittimo ed in ispecie per quanto si riferisce alla riproduzione del naviglio. Qui non le riporto poichè non farei che ripetere le cose dette alla fine del precedente capitolo. Solo avvertirò come la commissione parlamentare facesse formale invito al ministro di provvedere alla costruzione di navi maggiori ed efficienti per la guerra in preferenza a quelle di minore entità militare, pur riconoscendo che tutti i tipi delle navi che costituivano la nostra forza marittima avevano bisogno di essere numericamente accresciuti e migliorati nelle loro qualità.

Un'altra osservazione devo riportare dalla suddetta relazione, poichè essa tratta un argomento che alcuni anni dopo formò oggetto di discussioni in Parlamento. La legge 18 mag-

---

(1) La sotto-commissione per il bilancio della marina era composta dei deputati: Cadolini, Depretis *presidente*, Maldini *relatore*, Morpurgo *segretario*, Ricci, Spaventa Silvio, Villa Pernice.

gio 1865 (v. Capitolo XLV) nel suo articolo 1° disponeva quanto segue:

**È autorizzata la spésa di lire 17 262 000 per la costruzione di due fregate corazzate, di due córvette ad elica e di quattro cannoniere corazzate.**

Per legge adunque veniva tassativamente fissato a quattro il numero delle cannoniere corazzate da costruirsi con i fondi assegnati nella medesima. Senonchè da uno specchio annesso al bilancio del 1873 non si trovavano inscritte se non tre delle predette navi: la quarta non vi figurava, e per contro risultava alla commissione, anche da documenti comunicati al Parlamento, come in sua vece si fosse, con i fondi assegnati per la medesima, ordinata la costruzione di due piccole cannoniere non corazzate. La Commissione generale del bilancio a questo proposito osservava che se le mutate condizioni politiche del regno — poichè quelle cannoniere proposte nel 1865 dovevano servire per l'attacco di Venezia — o se i progressi nell'arte navale avessero sconsigliata la costruzione di navi di quel tipo, era però necessario che intervenisse una nuova legge affinchè il Governo fosse autorizzato a rivolgere ad altre costruzioni i fondi stabiliti per la quarta cannoniera corazzata. Siccome tale legge non era ancora stata presentata, così la Commissione faceva invito al ministro di presentare l'analogo progetto di legge e regolare in tal modo il fatto delle nuove costruzioni ordinate.

Innanzi alle ferie natalizie non fu possibile discutere tutti i bilanci, epperciò divenne necessario per alcuni dei medesimi l'esercizio provvisorio. Fra questi eravi compreso anche il bilancio della marina la cui discussione ebbe principio alla Camera nella seduta dell'8 febbraio 1873: durò soltanto due sedute, ma fu di una singolare importanza per le osservazioni svolte dai vari oratori e per gli argomenti che vi furono trattati. Fra questi, principali e che si attengono agli oggetti di questi studi, devo rammentare la necessità di provvedere al riordinamento

e sviluppo del naviglio e quella di dare incremento alle nazionali industrie che si collegano con le questioni della marina mercantile. Di questo secondo punto parlerò a suo luogo; ora mi fermo alquanto sopra l'altro argomento, quello cioè dello sviluppo e del miglioramento del nostro materiale marittimo.

Da tutte le parti della Camera si alzò qualche oratore (1) che dimostrando la grande importanza della flotta per il nostro paese e le condizioni speciali in cui la si era condotta per le economie portate sul bilancio, domandava qualche sollecito provvedimento per rialzarla dallo stato di decadenza e d'inferiorità nel quale si trovava. A tale uopo venivano presentati i seguenti ordini del giorno:

La Camera, ritenuto come dalla sua relazione il ministro della marina riconosce essere insufficiente la somma stanziata per riparare convenientemente il naviglio e per il suo normale rinnovamento, invita il ministro della marina a proporre nel bilancio definitivo la somma necessaria per provvedere efficacemente alle riparazioni ed al rinnovamento dell'attuale naviglio di guerra.

PERRONE DI SAN MARTINO.

La Camera, riconoscendo la necessità di dare un maggiore sviluppo alle costruzioni ed agli armamenti navali, invita il governo a provvedere efficacemente, e passa all'ordine del giorno.

DI RUDINÌ.

La Camera invita il ministero a stabilire nel bilancio rettificato per l'anno 1873 le somme necessarie alla riproduzione ed aumento del naviglio, e passa all'ordine del giorno.

LAZZARO.

Questi tre ordini del giorno per la forma loro e per la loro sostanza, sebbene sviluppati con frasi cortesi verso l'illustre ammiraglio che reggeva il ministero della marina, non suonavano certamente fiducia verso l'amministrazione marittima riguardo al procedere della medesima nelle questioni riguardanti il naviglio. Infatti l'onorevole Perrone nel suo discorso

---

(1) Sopra le questioni del naviglio presero la parola i seguenti deputati: Perrone di San Martino, D'Aste, Fara, Sineo, Maldini *relatore*, De Luca Giuseppe, Lazzaro, Di Rudinì, Casarini.

si era espresso con frasi abbastanza energiche in proposito, emettendo il seguente concetto che corrispondeva ad un dilemma:

Bisogna quindi cercare di muovere l'opinione pubblica, e venire a discutere almeno se si vuole sì o no una marina, poichè averla così, come è attualmente, è meglio non avere proprio nulla.

E l'onorevole Di Rudinì, con quella parola nitida e chiara, che è l'effetto delle forti e sentite convinzioni, pur attenuando le conseguenze dell'ordine del giorno dell'onorevole Perrone di San Martino, e forse con l'intendimento di renderne più facile l'accettazione, dichiarando di condividere i concetti esposti dal proponente, terminava lo svolgimento del suo ordine del giorno con le seguenti parole che credo mio debito di qui riportare, sia per la spiegazione data con le medesime alla proposta presentata, sia perchè esposte da un deputato di parte moderata, la quale sosteneva l'amministrazione che reggeva il governo della cosa pubblica nel nostro paese; esse quindi hanno un significato speciale e ne acquistano uno maggiore purchè vogliasi riflettere all'indole cortese e sempre corretta dell'oratore; perciò dimostrano meglio lo stato delle condizioni parlamentari in quella circostanza.

E dico dunque - così si esprimeva l'onorevole Di Rudinì nel chiudere il suo breve ed incisivo discorso - al ministro della marina: non si stabilisca un termine fisso entro il quale si abbia a provvedere, purchè però si prenda l'impegno di provvedere sollecitamente. E infatti io penso che, se nel bilancio dell'anno prossimo non saranno stanziati i fondi necessari acciocchè si rafforzi la nostra marina, noi tutti avremo mancato al nostro dovere.

In questa nobile e patriottica invettiva erano così coinvolti e Camera e ministri. E fu grave l'impressione prodotta nella assemblea da queste energiche frasi! Io la ricordo benissimo anche oggidì, e mi piace rammentarla per la circostanza eziandio che quei concetti partivano da un deputato non tecnico, nè speciale nelle cose marittime.

Ed affinchè meglio si possano apprezzare i moventi che

suggerirono all'onorevole Di Rudinì la sua proposta e quelli che motivarono l'ordine del giorno dell'onorevole Lazzaro, uopo è che accenni come in quella discussione prendessero la parola l'onorevole De Luca e l'onorevole Corte, che non indicai nella nota precedentemente fatta circa gli oratori che intervennero in quella discussione, e ciò perchè quest'ultimo non trovavasi nello stesso ordine d'idee di quelli accennati.

La parola dell'onorevole De Luca, tecnica e calma, aveva una particolare importanza dacchè partiva dal direttore generale del materiale presso il ministero della marina e si riferiva esclusivamente a questioni riflettenti il naviglio. Le cose da lui esposte furono molto gravi; erano una censura esplicita, ragionata e pratica di tutto il sistema seguìto dal ministero nel condurre le cose spettanti al materiale marittimo. E questa severità di giudizi veniva esposta alla rappresentanza nazionale dallo stesso funzionario che fuori dell'aula parlamentare, presso il ministero, dirigeva quel ramo di servizio pubblico sul quale si aggiravano le critiche dei vari oratori! In tuttociò eravi certamente materia e soggetto di profonde riflessioni e di giustificati timori da parte dei membri che costituivano la Camera dei deputati. L'onorevole de Luca per meglio avvalorare quelle che chiamerò rivelazioni, diceva che i 4 milioni iscritti per nuove costruzioni non sono una somma sufficiente; che qualora si volessero assegnare alla marina, per rinnovamento del naviglio, quelle somme che furono calcolate nel progetto di piano organico, *noi al 1876 ci troveremo un po' più deboli di quello che siamo oggi:* che per mantenere armate le navi richieste dagli interessi marittimi nazionali *già incominciamo a trovarci alquanto imbarazzati; forse potranno venir dei momenti nei quali, per mancanza di navi, non sapremo come provvedere a qualche servizio.* E facendo un calcolo sulle somme che negli ultimi sette anni si avrebbero dovuto spendere per nuove costruzioni e quelle che invece vi furono asssegnate, dimostrava che erasi fatta l'economia di 50 milioni e che la forza della marina dal valore complessivo di 200 milioni era ridotta a quella di 150, precisamente di quanto si è voluto economizzare, quindi

in sette anni quella forza aveva diminuito di un quarto e soggiungeva: *Ma delle due l'una: o i 50 milioni di economia, o le navi. Abbiamo fatto delle economie? Ora non abbiamo le navi.*

Mi parve opportuno dare un breve sunto del discorso pronunciato dall'onorevole De Luca, poichè - lo ripeto - la sua posizione ufficiale nel ministero dava una grande gravità alle considerazioni da lui esposte, le quali perciò servirono di base ai discorsi degli oratori che lo seguirono, e motivarono appunto i due ordini del giorno presentati dai deputati Di Rudinì e Lazzaro.

Un altro ordine del giorno era però stato presentato dall'onorevole Corte; esso suonava in questi termini:

La Camera, considerando che un progetto di legge sul piano organico della marina è stato presentato al Parlamento, rimette alla discussione di quel progetto di legge ogni ulteriore deliberazione, e passa alla discussione dei capitoli del bilancio.

Dalla semplice lettura di questa proposta, senza bisogno di riferire i concetti che servirono allo sviluppo della medesima, si può scorgere facilmente come l'onorevole proponente non si trovasse nello stesso ordine di idee di tutti gli altri oratori e giudicasse anzi opportuno rimandare la questione ad epoca indeterminata la quale fors'anco poteva non presentarsi mai, come appunto avvenne, dacchè quel progetto di organico non fu mai portato in discussione (vedi capitolo LXXI). E l'impressione prodotta sopra una gran parte della Camera dalla suddetta proposta venne egregiamente espressa dall'onorevole Lazzaro, il quale dopo avere rivolto calda preghiera al deputato Corte di ritirare la sua proposta, osservava che l'adozione di quel suo ordine del giorno *potrebbe far nascere l'idea nel paese che la Camera non voglia occuparsi della marina.*

Ben si scorge da quanto ho esposto fin qui, come la questione, e per sè stessa, e per le varie proposte presentate, si rendesse difficile, grave e complicata. Che cosa fecero in tale circostanza il ministro e la Commissione del bilancio? Tanto questa, quanto quegli si trovavano in una posizione eccezionale.

Non credo d'ingannarmi nel dire che a mio parere l'onorevole ministro avrebbe di buon grado accettato l'ordine del giorno che più degli altri gli avesse potuto imporre l'obbligo di accrescere i fondi stanziati per nuove costruzioni navali. Ma egli, membro del gabinetto, doveva considerare la questione non nel solo interesse della propria amministrazione, bensì in quello complessivo dello Stato, come solidale delle risoluzioni che potevansi essere prese dall'intero Consiglio dei ministri circa la politica finanziaria adottata dal governo. Ora un aumento di qualche milione sopra un singolo bilancio se oggidì non altera la condizione finanziaria del nostro paese, nel 1873 poteva avere un effetto ben diverso, se non materiale, almeno morale, sul credito pubblico. Egli è perciò che l'onorevole ministro dopo di avere assicurata la Camera che col numero di navi esistenti potevasi soddisfare ai bisogni dello Stato, nel riprendere in appresso la parola per rispondere all'onorevole Lazzaro ebbe cura di dimostrare che i quattro milioni stanziati per la riproduzione del naviglio non erano la quota annuale normale, ma accennavano a quell'aumento graduale di stanziamenti nel bilancio che avrebbe dovuto fra tre anni raggiungere i sette milioni e mezzo necessari all'effettivo rinnovamento della flotta allora esistente; conchiudeva poi con le seguenti parole:

Del resto noterò ancora che questo, di cui ora parliamo, dovrà essere e sarà largamente discusso quando ci occuperemo qui del piano organico; e per conseguenza pregherei l'onorevole Perrone a non insistere d'avvantaggio sul suo ordine del giorno e lasciare che per l'anno in corso la somma dei quattro milioni e mezzo passi come è stata proposta dal ministero, poichè nel fondo della questione noi siamo d'accordo.

Tale ragionamento era, fino ad un certo punto, utile per respingere la proposta dell'onorevole Perrone, ma oltrechè partendo dal banco dei ministri poteva servire di giustificazione ad una sospensiva sull'argomento, come quella che fu poco dopo presentata dall'onorevole Corte, - il quale in ultima analisi non fece altro che tradurre in un ordine del giorno i con-

cetti del ministro che qui sopra riportai, - quel ragionamento non corrispondeva a quanto la Commissione generale del bilancio aveva esposto nella sua relazione. Questa infatti osservava che troppo esiguo era lo stanziamento per la riproduzione del naviglio: che se la Commissione si era imposta la norma di non sollevare questioni organiche, riservandole alla discussione del piano organico, l'argomento delle nuove costruzioni sfuggiva a questa norma, dappoichè nessuno poteva mettere in dubbio la necessità di dover accrescere il numero delle navi costituenti la nostra forza navale. Che se forse poteva esservi qualche divergenza sul numero delle navi che il progetto di organico fissava riguardo ai tipi di minore importanza per gli usi di guerra, era facile ritenere che quello delle navi corazzate di maggiore efficacia militare avrebbe sempre dovuto accrescersi in confronto a quello allora esistente. Quindi ne conseguiva, che anche senza conoscere le decisioni della Giunta parlamentare che esaminava l'organico della marina, non si pregiudicava in alcuna guisa le future deliberazioni della Camera invitando il ministero a procedere di preferenza alla costruzione delle navi maggiori. Con ciò implicitamente si riconosceva la possibilità di poter aumentare il fondo assegnato alla riproduzione del naviglio, senza pregiudizio dell'organico.

La Commissione del bilancio al pari dei membri del governo ha l'obbligo, nelle varie proposte di aumento dei bilanci, di esaminare il fatto complessivamente alla situazione finanziaria e non isolatamente al bilancio cui si riferisce l'aumento stesso. Essa quindi non aveva creduto opportuno di alterare le proposte del ministro della marina circa la riproduzione del naviglio, sebbene convinta nella sua maggioranza che i fondi stanziati a tale uopo fossero molto limitati e per sè stessi ed in confronto ai numerosi ed incalzanti bisogni della flotta. La Commissione doveva perciò sostenere dinanzi alla Camera le sue proposte e lo fece per organo del proprio relatore. Il quale espose anche il fatto come la sotto-Commissione del bilancio avesse ventilata la questione di accrescere lo stanziamento per la riproduzione del naviglio, ma si fosse trattenuta dal farlo

ricordando come nel precedente bilancio avesse durato grande fatica a far accettare dal governo tre dei cinque milioni che essa proponeva venissero inscritti per nuove costruzioni navali sul bilancio del 1872. Era adunque naturale che la Commissione non desiderasse di presentare per propria iniziativa una nuova proposta di aumento che certo sarebbe stata respinta dal governo e quindi difficilmente accettata dalla Camera. In presenza poi degli ordini del giorno che erano stati proposti, uno dei quali - quello dell'onorevole Perrone - non accettato dal ministero, la Commissione del bilancio poteva anche temere che accogliendo qualcuna delle proposte presentate si provocasse qualche complicazione ministeriale, che sembrava conveniente di evitare. Essa quindi, per mezzo del suo relatore, respinse l'ordine del giorno dell'onorevole Perrone: quanto a quello dell'onorevole Di Rudinì, siccome nel medesimo non eravi in modo determinato implicata alcuna questione di finanza, così la Commissione del bilancio non si pronunciava sul medesimo: il relatore però, per proprio conto, dichiarava di accettarlo. Quando il relatore espose queste idee in nome della Commissione non vi erano se non le due proposte Perrone e Di Rudinì: quelle Corte e Lazzaro vennero in seguito, alla fine della discussione, per cui nè ministro, nè Commissione espressero sulle medesime il loro avviso.

Affinchè meglio ed esattamente si conosca come ebbe termine questa importante discussione con gli incidenti relativi, e risulti l'effetto prodotto, riporto dagli *Atti parlamentari* testualmente il brano che segue:

PRESIDENTE. Verremo ai voti.

Rileggo gli ordini del giorno. Il primo è quello dell'onorevole Perrone;

*La Camera, ritenuto,* ecc. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Poi viene l'ordine del giorno dell'onorevole Lazzaro.

LAZZARO. Mi unisco a quello dell'onorevole Perrone che non aveva bene sentito.

PRESIDENTE. Quindi viene l'ordine del giorno dell'onorevole Di Rudinì, così concepito:

*La Camera, riconoscendo,* ecc. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Il concetto è lo stesso, soltanto in questo non si prescrive un termine fisso.

Poi viene quest'ordine del giorno dell'onorevole Corte:

*La Camera, considerando,* ecc. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Questa proposta è la più larga ed è quasi una pregiudiziale: quindi deve avere la precedenza.

Domando se è appoggiata.

(È appoggiata, e quindi, dopo prova e controprova è respinta).

Viene ora la proposta dell'onorevole Di Rudinì che è più larga di quella dell'onorevole Perrone.

*Voci.* No! no!

PRESIDENTE. Come mai si osa dire che quella dell'onorevole Perrone deve avere la precedenza!

Lascino che il presidente faccia il suo dovere. *(Rumori a sinistra).* È chiaro: l'onorevole Perrone vuole che il Ministero provveda nel bilanciò definitivo, e l'onorevole Di Rudinì fa la stessa proposta, ma senza assegnare limite di tempo. (Sì! sì!)

MINISTRO PER LA MARINERIA. Domando la parola.

PRESIDENTE. Pendente la votazione non si può parlare, il regolamento lo proibisce.

Rileggo l'ordine del giorno dell'onorevole Di Rudinì che è il seguente:

*La Camera, riconoscendo,* ecc. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Domando se è appoggiato.

*Voci.* Il ministro accetta?

PRESIDENTE. Il ministro ha dichiarato che non accettava quello dell'onorevole Perrone.

*Voci a sinistra.* Quando?

PRESIDENTE. Poco fa.

MINISTRO PER LA MARINERIA. Sì.

PRESIDENTE. I deputati debbono prestare attenzione e sapere quello che i ministri dichiarano, senza interrompere la votazione.

Pongo ai voti l'ordine del giorno dell'onorevole Di Rudinì.

(Dopo prova e controprova è respinto).

Viene per ultimo la proposta dell'onorevole Perrone.

LAZZARO. C'è un emendamento, un'aggiunta.

*Voci.* No! no!

PRESIDENTE. Domando se la proposta dell'onorevole Perrone è appoggiata.

(È appoggiata e quindi approvata).

*(Molti deputati scendono nell'emiciclo, conversando vivamente. Il presidente scuote invano il campanello, invocando il silenzio).*

Se piace alla Camera che si continui la discussione del bilancio, prego i deputati di recarsi ai loro posti e tacere. (Sì! sì!)

È inutile dir sì, finchè si ingombra il mezzo dell'aula. *(Si ride).*

Se gli onorevoli deputati continuano a rimanere nell'emiciclo, io dovrò sospendere la seduta.

Si passerà alla discussione dei capitoli.

L'agitazione verificatasi nell'assemblea dopochè fu approvata la proposta Perrone, quale risulta da quanto precede, dimostra la gravità di quel voto, tanto più che il relatore della Commissione del bilancio allorchè, in nome della medesima, dovette respingere quell'ordine del giorno, osservò che esso implicitamente racchiudeva una specie di biasimo verso il ministro della marina. Ed è facile di riconoscerlo dal testo stesso della proposta e dal concetto che la informava. Ora, avendo la Camera approvato quell'ordine del giorno, non accettato nè dal ministro, nè dalla Commissione, era naturale che si producesse nell'aula parlamentare una profonda sensazione sulle conseguenze che potevano prodursi da quel voto.

Ripresa la discussione del bilancio, i varî capitoli riflettenti il servizio del materiale vennero approvati senza discussione.

Il bilancio fu quindi presentato al Senato del regno il 13 febbraio 1873: la relazione sul medesimo porta la data del giorno appresso (1). L'angustia del tempo, poichè l'esercizio provvisorio dei bilanci scadeva con la fine di quel mese, impediva al relatore di estendersi in considerazioni di merito sui vari capitoli: quindi vi è fatto un semplice cenno riguardo alla spesa di riproduzione del naviglio osservando comè questa avrebbe richiesto lo stanziamento di lire 7 500 000, mentre non erano inscritti se non quattro milioni, ed aggiungendo che il ministro potrebbe in proposito fornire qualche spiegazione. Que-

(1) Relatore il senatore Caccìa.

st'osservazione di semplice confronto è sufficiente per dimostrare come anche l'altro ramo del Parlamento si preoccupasse delle condizioni in cui trovavasi il materiale della nostra marina.

Era certamente prevedibile che dopo l'importante discussione avvenuta sullo stato della flotta nella Camera elettiva e dopo i dubbî riferiti nella relazione anche il Senato avrebbe pubblicamente sollevata una questione così importante. Ed appunto nella seduta del 19 febbraio 1873, quando si discusse il bilancio della marina, l'onorevole senatore Errante, dopo avere richiamata l'attenzione del ministro sopra una questione di giurisdizione penale circa i condannati ai lavori forzati, imprese a trattare un argomento più generale, quello cioè della marina nel suo complesso. In questo mio scritto ebbi cura fin quì di astenermi dal mettere a confronto gli atti con le parole di tutti quelli che presero parte all'amministrazione marittima o discorsero sulla stessa o produssero relazioni o lavori parlamentari, nè di far commenti che potrebbero riferirsi a quistioni personali anzichè amministrative. Per continuare in questo sistema devo quindi riportare letteralmente, in quella parte che riflette gli argomenti di questo mio lavoro, le parole pronunciate dal senatore Errante:

Sono circa due anni (vedi *Atti del Senato* - tornata del 18 febbraio 1873) che dai banchi del Senato, allora in Firenze, sorse una voce autorevole (vedi Capitolo LXX), e descrisse le condizioni della nostra marina con tali tetri e sconfortanti colori, che mi fecero sgomento.

Ci fu detto tutto quello che avremmo dovuto fare e che non si era fatto: e si conchiuse in brevi e franchi termini, che le condizioni della marina italiana non rispondevano ai nostri bisogni.

Dopo pochi giorni, l'uomo autorevole andò a sedersi nei banchi del Ministero, e allora quella mia trepidazione, quel mio sgomento, si convertì in gioia dolcissima nella speranza che tutti quei voti, i quali erano stati espressi dal senatore, sarebbero stati messi in esecuzione dal ministro.

Però è voce generale, che noi non ci troviamo per anche in condizioni tali, riguardo alla marina, quali le esigono la sicurezza del regno e del nostro avvenire.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Il mio voto si riduce a questo, che tanto per l'esercito, quanto per la marina si dica apertamente quali e quanti sono i bisogni, perchè il pubblico sappia come si sta in fatto di difesa nazionale.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

L'onorevole ministro della marina rispose subito al senatore Errante: e senza schivare l'interpretazione vera che dovevasi dare al ricordo fatto della interpellanza ch'egli aveva svolta nel Senato in altra epoca, soggiunse anzi queste precise parole: « Ed in certo modo ha voluto dirmi che diventato ministro non ho messo totalmente in pratica ciò che come senatore desiderava che altri facesse ». Quindi espose brevemente il proprio operato dopo assunto il portafoglio della marina per la seconda volta. Riguardo alla parte che si attiene al naviglio, l'onorevole ministro accennava ai seguenti punti:

1° che al suo entrare alla direzione dell'amministrazione marittima, non aveva trovata veruna somma stanziata per il rinnovamento del naviglio;

2° che di accordo col ministro delle finanze aveva combinato di assegnare per un quinquennio i fondi necessari alla ricostruzione del naviglio;

3° che nella discussione del bilancio presso la Camera dei deputati erasi votato un ordine del giorno, col quale s'invitava il ministro della marina a completare lo stanziamento in bilancio per la riproduzione del naviglio, di modo che bisognava fin d'allora, invece dei quattro milioni che vi erano inscritti, fissare la somma necessaria per mantenerlo.

Quest'ultimo punto corrispondeva ad una esplicita dichiarazione da parte del governo e serviva a chiarire il significato vero che il ministro attribuiva alla votazione avvenuta nella Camera sulla proposta presentata dall'onorevole Perrone di San Martino.

Allorchè con la discussione del bilancio si giunse al Capitolo 24, *Riproduzione del naviglio*, il ministro prese nuovamente la parola per assecondare l'invito fattogli dal relatore nella sua relazione sul bilancio, quello cioè di fornire

qualche schiarimento al Senato riguardo lo stanziamento di quattro milioni non corrispondente alla quota esatta e necessaria per mantenere il naviglio almeno nella forza esistente. L'onorevole ministro disse che *per ragioni di finanza* naturalmente non si era potuto per tutti gli anni del quinquennio stanziare la somma di lire 7 500 000: si era cominciato quindi da tre milioni; e, andando regolarmente, al 1876 si aumenterà questa cifra fino a quella necessaria per conservare un naviglio valutato a 150 milioni di lire. Forse queste dichiarazioni non stavano completamente in accordo con quelle esposte poco prima: ad ogni modo esse erano conformi al vero, e dimostravano abbastanza chiaramente che la somma complessiva di 25 milioni prevista nel quinquennio era insufficiente per rispondere alla riproduzione annua di cinque anni, rimanendo anzi di 12 milioni inferiore a quella necessaria.

Si fu nella seduta del 14 marzo 1873 che il ministro delle finanze presentava alla Camera il progetto di legge per l'approvazione dei bilanci di definitiva previsione per l'anno 1873. Dallo stato che riflette le spese per la marina si ricava il seguente prospetto conforme a quello n. 164 relativo al precedente anno 1872.

## Quadro N. 177.

SOMME INSCRITTE NEL BILANCIO DEFINITIVO DEL 1873.

(*Servizio del Naviglio*).

| CAPITOLI | | Somme approvate nel bilancio di prima previsione | Variazioni in più o in meno | Residui trasportati dal 1872 e retro | Somme che si trasportano al 1874 | Previsione definitiva pel 1873 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N. | Denominazione | *Lire* | *Lire* | *Lire* | *Lire* | *Lire* |
| 15 | Legnami diversi . . . . . . . . . . . | 750 000 | — | 901 529 | — | 1 651 529 |
| 16 | Canape. cavi, ecc. . . . . . . . . . . | 740 000 | — | 253 292 | — | 993 292 |
| 17 | Materie grasse, ecc. . . . . . . . . . | 500 000 | — | 91 456 | — | 591 456 |
| 18 | Macchine, metalli, ecc. . . . . . . . . | 1 900 000 | — | 1 054 766 | — | 2 954 766 |
| 19 | Artiglierie e munizioni . . . . . . . . | 300 000 | — | 162 659 | — | 462 659 |
| 21 | Mercedi agli operai . . . . . . . . . | 3 800 000 | — | 113 015 | 100 000 | 3 813 015 |
| 24 | Riproduzione del naviglio. . . . . . . | 4 000 000 | + 1 500 000 | 2 694 186 | 1 000 000 | 7 194 186 |
| 42 | Armamento navi corazzate in costruz. | — | — | 61 024 | — | 61 024 |
| 44 | Ultimazione di costruzioni navali . . . | — | — | 1 431 350 | — | 1 431 350 |
| 46 | Armamento navi corazzate in mare. . | — | — | 38 232 | — | 38 232 |
| 48 | Primo approvvigion. arsenale Venezia. | — | — | 5 964 | — | 5 964 |
| 49 | Residuo costruzioni navali (legge 1865). | — | — | 4 302 | — | 4 302 |
| | TOTALE... *Lire* | 11 990 000 | + 1 500 000 | 6 811 775 | 1 100 000 | 19 201 775 |

Dal quadro testè esposto si scorge quale sia stato l'effetto del voto della Camera sull'ordine del giorno dell'onorevole Perrone di San Martino. Il Ministero in base a quella votazione dovette accrescere di 1 500 000 lire lo stanziamento del capitolo *Riproduzione del naviglio*, portandolo così a 5 500 000 lire. Però fa d'uopo notare che dalla somma di tre milioni stanziata a questo capitolo sul bilancio del 1872, 200,000 lire erano già state trasportate all'esercizio del 1873, e che della somma rimanente restavano insoddisfatte lire 2 494 186 che furono impegnate soltanto nel novembre 1872: così aggiunte queste somme all'assegno portato nel capitolo 24 si avrebbe avuto la somma di 8 194 186 lire per l'esercizio 1873. Senonchè avendo il Ministero proposto di trasportare al bilancio 1874 la somma di un milione, restava per il 1873 quella di 7 194 186 quale previsione definitiva per la riproduzione del naviglio. Risulta da tutto ciò che, in linea amministrativa e come questione di

bilancio, la riproduzione del nostro naviglio cominciò di fatto nel 1873 anzichè nel 1872, come era intendimento della Camera allorchè stanziava alla fine del 1871 sul bilancio successivo la somma di tre milioni per questo oggetto. La mia osservazione non ha uno scopo di censura: nel capitolo LXXV credo di avere spiegato abbastanza diffusamente i motivi che obbligarono l'amministrazione a ritardare l'impiego delle somme disponibili sul bilancio del 1872. Constato quindi soltanto un fatto relativo alla gestione del materiale; però aggiungo ancora che nel 1872, come già avvertii, si era cominciato a mettere in cantiere qualche nuova nave.

La relazione sul bilancio definitivo per la spesa della marina nell'anno 1873 fu presentata il 31 maggio 1873 (1); nessuna variazione veniva proposta dalla commissione generale alle previsioni presentate dal Ministero; il bilancio di marina fu portato in discussione alla Camera nella seduta dell'11 giugno 1873. Qui è necessario che ricordi come al 21 novembre 1872 la Camera dei deputati approvasse una proposta della sua commissione generale del bilancio riguardo il metodo da seguirsi nella discussione dei due stati di prima e di definitiva previsione. In altro luogo di questo mio scritto manifestai il mio dubbio sulla retta interpretazione data alla legge sulla contabilità generale dello Stato circa la presentazione dei due bilanci stabilita dalla medesima (*Vedi* capitolo LXIX): dissi parimente che, in causa di questa larga, e non necessaria, interpretazione il Parlamento trovavasi costretto a consumare la maggior parte delle sessioni parlamentari nella discussione di questi due bilanci. Era adunque naturale che la Giunta del bilancio dovesse preoccuparsi di questo fatto, che presentava non pochi inconvenienti: essa quindi presentò la seguente proposta:

La discussione generale amministrativa avrà luogo soltanto sui bilanci di prima previsione.

La discussione dei bilanci di definitiva previsione sarà considerata

(1) La sotto-commissione per il bilancio della marina era così composta: Depretis *presidente*, Lacava, Maldini *relatore*, Morpurgo, Ricci, Spaventa Silvio, Villa-Pernice *segretario*.

come continuazione di quella dei bilanci di prima previsione, e sarà limitata ai capitoli sui quali è proposta qualche modificazione.

Queste norme furono approvate dopo lunghe e complicate discussioni: quale conseguenza di questa risoluzione si fu che nella Camera elettiva venne soppressa la discussione generale sui bilanci definitivi: nessuna discussione poteva più iniziarsi sopra i capitoli non variati rispetto agli stati di prima previsione: si potevano solo discutere i capitoli sopra i quali, o Ministero, o commissione generale del bilancio avessero proposto una qualche variante nel loro stanziamento, oppure che un deputato proponesse una variazione nella somma che vi era stanziata.

Tanto alla Camera, quanto al Senato il bilancio definitivo della marina per il 1873 venne approvato, senza discussione, rispettivamente nelle sedute dell'11 e 25 giugno 1873.

*(Continua.)*

MALDINI
*Deputato al Parlamento.*

---

# SULL' ULTERIORE INCREMENTO DELLA MARINA GERMANICA

---

**MEMORIA**

*presentata dal Cancelliere dell'Impero al Reichstag germanico*

nel marzo del 1884 (1).

---

Riportiamo qui sotto, tradotta per intero, la memoria che venne presentata quest'anno al Reichstag germanico sopra lo sviluppo ulteriore della marina tedesca, in appoggio al nuovo bilancio ed alle domande di aumenti. Questa memoria merita molta attenzione, non solo perchè richiama lo sguardo sopra il lavoro compiuto in pochi anni da quella marina, sorta dal nulla per prendere posto quasi di lancio fra le prime d'Europa, ma anche perchè fa conoscere i criteri generali cui attualmente s'informano gli studi degli uomini che ne sono alla testa. La parte principale del lavoro compiuto nella marina germanica sta meno assai nella quantità e bontà del materiale da guerra provveduto (sul che diverse possono essere le opinioni), che nella bontà dell'ordinamento: nella stabilità dell'indirizzo, fissato con chiaro intendimento dai bisogni della guerra odierna e di quelli del paese: nella preparazione sicura

---

(1) Il progetto di legge che accompagna questa memoria autorizza la maggiore spesa di 18 790 000 marche, distribuita come segue:

| | | |
|---|---|---|
| Costruzione di 70 torpediniere, compreso l'armamento di artiglieria e siluri | marche | 16 800 000 |
| Costruzione di batterie di siluri subacquee per le coste del Baltico (coi relativi siluri) | » | 857 000 |
| Sistemazione dell'illuminazione elettrica dei due arsenali militari | » | 318 000 |
| Completamento della riserva di vestiario militare | » | 785 000 |
| Totale | marche | 18 790 000 |

Lo stesso progetto autorizza di più l'aumento di personale di bassa forza nei limiti

del materiale e del personale ad entrare in pronta e vigorosa azione.

Tutti gli stranieri che hanno avuto occasione di esaminare da vicino le condizioni in cui essa si trova sono concordi nelle lodi che le si tributano. Ecco quanto poco tempo addietro scriveva in proposito la stessa *Revue militaire de l'Étranger:*

« La situazione marittima della Germania si è assai modificata negli ultimi 12 anni: se si getta uno sguardo indietro, verso l'anno 1870, si è costretti a riconoscere tutta l'importanza dei risultati ottenuti. Nel Porto Guglielmo ove nell'agosto 1870 non si poteva neppure riparare una nave, se ne costruiscono ora di ogni guisa. Questo grande porto militare e quello di Kiel sono terminati, e se vi si lavora ancora, come a Danzica, gli è per aggrandirli e dar loro delle dimensioni all'altezza delle ambizioni della giovine marina tedesca.

» Gli arsenali di Porto Guglielmo e Danzica sono protetti, dalla parte di terra e di mare, da una cintura di forti; quello

---

stabiliti dallo specchio seguente, facendo gravitare tale aumento sul bilancio ordinario:

| | Aumento di spesa sul bilancio ordinario del | | |
|---|---|---|---|
| | 1881-85 | 1885-86 | 1886-87 |
| | Marche | Marche | Marche |
| 1. Paghe: | | | |
| *a*) per personale marinaresco (6 ufficiali di coperta, 90 graduati, 804 marinari: totale 900) . . . . . . | 78 776 | 78 778 | 78 778 |
| *b*) per personale marinari-artiglieri da costa (30 graduati, 270 uomini: totale 300) . . . . . . . | 25 725 | 25 726 | 25 726 |
| *c*) per personale di macchine (24 macchinisti, 48 aiutanti macchinisti e capi fuochisti, 228 fuochisti: totale 300 individui) . . . . . . . . . . . . | 47 354 | 47 355 | 47 356 |
| *d*) per 100 mozzi . . . . . . . . . . . | 4 434 | 4 299 | 4 299 |
| 2. Spese d'ufficio, manutenzione d'armi, spese per l'istruzione e spese generali . . . . . . . . . . | 3 007 | 3 001 | 3 001 |
| 3. Viveri, soprassoldi di trattamento, ecc. . . . . . | 123 993 | 123 725 | 125 725 |
| 4. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 9 977 | 9 977 | 9 977 |
| 5. Spese d'infermeria . . . . . . . . . . . . | 9 220 | 9 220 | 9 220 |
| Totale . . . | 302 491 | 302 081 | 302 082 |

Lo scopo di questa domanda di aumento fu vivamente approvato da tutti i partiti; nessun progetto incontrò mai minore opposizione. *N. d. D.*

di Kiel lo è solo dal mare, ma si lavora attivamente a munirlo anche da terra. Le foci del Weser, Elba, Oder e Vistola, e i passi di Pillau e Memel, sono difesi da opere notevoli: tutti gli altri punti più o meno vulnerabili della costa sono, o saranno, protetti da opere permanenti o temporanee. Delle ferrovie corrono senza interruzione a poca distanza dal mare, al quale sono collegate da un sufficiente numero di tronchi laterali; numerose linee trasversali e radiali le fanno comunicare con i grandi centri difensivi dell'impero. (1)

» Pel servizio delle batterie di costa si dispone, non solo delle divisioni dei marinai cannonieri da costa, ma ancora di tre battaglioni di artiglieria da costa dell'esercito, addestrato a tali servizii durante la pace. La difesa del littorale sembra ormai assicurata.

» Non si è più all'epoca in cui la Germania era costretta a comprare all'estero delle navi allestite. Tutto il materiale navale da guerra è ora integralmente costruito negli arsenali governativi e privati del regno, con materie prime tedesche e mano d'opera tedesca. Le stesse macchine a vapore sono di fabbrica germanica, e sono alimentate da carbone indigeno. Nulla si oppone dunque allo sviluppo progressivo della marina imperiale, il quale non può che favorire l'industria nazionale.

» La flotta tedesca è quindi in progresso sulle altre marine *alle quali è già superiore come ordinamento, non escluse la Francia e l'Inghilterra:* e misura già la distanza che da queste la separa ancora per ricchezza di materiale.

» Il corpo degli ufficiali di marina è ottimamente istruito ed ordinato: i sottufficiali vanno sempre crescendo di numero e di capacità, in grazia degli impieghi civili che sono loro liberalmente assicurati al termine della loro ferma: i marinai, di cui è scarso il numero fra la gente di mare, sono completati col contingente della leva di terra.

» Mentre il personale delle altre marine si è venuto formando man mano con marinai di professione e sotto l'impulso

(1) Vedi *I porti militari: Kiel e Porto Guglielmo; Rivista Marittima,* Fasc. di luglio-agosto 1880.

di gente del mestiere, il che fa le loro abitudini e i loro metodi spesso assai diversi da quelli dell'esercito; in Germania, la marina, protetta fin dalla sua nascita dal principe Adalberto, educato nell'esercito, si è sviluppata sotto la direzione di un generale dell'esercito, e ha dovuto modellarsi sull'esercito, del quale ha preso lo spirito ed i metodi.

» È un bene o un male? È difficile il decidere in modo assoluto: l'avvenire e l'esperienza di una guerra seria potranno soli far conoscere il merito reale di questo personale creato tutto d'un pezzo. Non si deve però disconoscere la perizia, l'energia, la previdenza e soprattutto il coordinamento d'idee, che hanno guidato la creazione della marina tedesca.

» La marina tedesca non ebbe finora occasione di prodursi: in questi ultimi anni portò la sua bandiera su tutti i mari, ottenne soddisfazione da alcune piccole potenze, castigò alcune tribù saccheggiatrici, e sembra essere stata soprattutto preoccupata dal desiderio di conservare alla nazione il nocciolo della sua futura grandezza. Tuttavia alcuni dei suoi ufficiali hanno dato prova della prima delle doti d'un marinaro: l'audacia.

» Ciò che non devesi disconoscere si è che questa giovine marina è piena di ambizione e di fiducia in sè, fiducia che si cerca di mantenere con tutti i mezzi possibili. Fin d'ora può lottare contro tutte le marine secondarie, e si può domandare proprio, se in un conflitto con una grande potenza marittima, si restringerebbe come prima alla difensiva. Senza dubbio non si deve supporre che essa vada con gran fracasso a minacciare le coste del nemico, ma forse non esiterebbe a profittare di qualche circostanza felice per mostrarsi sul littorale e produrvi, se non gravi danni, almeno un certo effetto morale. »

Ecco ora la memoria accennata:

La marina germanica in base al piano organico per la creazione della flotta del 1873 ha avuto un rapido e robusto sviluppo. Essa è pervenuta ormai ad un punto in cui non è certamente ancora possibile una fermata (la quale sarebbe dannosa alla piena esplicazione delle forze e dei mezzi che finora sono in azione), ma da cui è lecito tuttavia gettare indietro sul passato un'occhiata soddisfatta e riconoscente, mentre guardando al prossimo avvenire si esamina la via ancora da percorrere.

Già nelle memorie nelle quali furono esposti i motivi dell'andamento fin qui seguìto nello sviluppo della marina si trovano pure dei cenni tanto a ciò che vi sarebbe tuttavia da fare, quanto alle difficoltà da vincersi a tal uopo. Può considerarsi certamente come ottimo segno della sana crescenza del giovane organismo il fatto, che anche i nuovi problemi, i quali si presenteranno alla marina, non richiedono di rompere in nessuna parte col passato, e che anzi è lecito mirare alla loro soluzione in perenne continuità.

Si può domandare se sia desiderabile di stabilire le basi per l'ulteriore sviluppo della marina di nuovo entro un certo limite di tempo, cioè entro 10 o 12 anni circa. Ma dopochè coll'organico fondamentale sono stati risoluti quei problemi generali, nei quali stanno le condizioni principali di esistenza di qualsiasi forza marittima, ora per il compimento dell'edifizio sorgono dei problemi di natura meno estesa e più speciale. I quali sono condizionati tanto dalle esigenze della situazione politica dello Stato (quale accenna ad essere per i prossimi anni) quanto dai progressi che vanno facendosi nei diversi rami della tecnica marittima. Non si può ideare alcuna situazione politica, sia in tempo di pace come di guerra, nella quale la marina tedesca possa fare a meno di ciò che essa attualmente possiede. Ma può dipendere tanto da considerazioni politico-militari, quanto da considerazioni tecniche, la preferenza da darsi nei prossimi anni ad un più accurato e rapido sviluppo piuttosto dell'uno che dell'altro dei rami del tronco. Per esempio sarebbe opportuno di attendere con tanto maggiore diligenza a quel ramo della marina che si riferisce alla guerra costiera, quanto più è verosimile che la nostra azione sul mare aperto troverà, in caso di guerra, intoppo in un nemico che ci sarà molto superiore per navi da battaglia. Inoltre, una nuova invenzione tecnica potrebbe dar luogo per una parte ad un inatteso incremento, mentre per un'altra parte degli esperimenti che paiono prossimi alla conclusione possono doversi proseguire ancora per anni prima che i loro risultati riescano utilizzabili. Già nel periodo trascorso si son dati di simili casi, e sono state necessarie delle molteplici deviazioni dal piano organico. In avvenire poi tali casi si ripeteranno anche più di frequente; laonde un disegno che abbracciasse un lungo periodo avrebbe soltanto un valore teorico. A dispetto di esso, ad ogni nuova richiesta di fondi sarebbero necessarie delle nuove trattative, ed alla fin dei conti vi sarebbe in tal modo forse anche da temere, che si rimanesse legati alle vecchie opinioni troppo più di quello che non sia consentaneo alle mutevoli esigenze della vita reale.

Da un altro canto, non si può disconoscere che una istituzione qual è la marina non può lasciarsi senza cure. Tanto il tirocinio del personale, quanto la costruzione delle navi e delle macchine e l'aumento degli stabilimenti tecnici richiedono lunghi spazi di tempo ed una operosità mantenuta per più anni costante nella stessa direzione, prima che se ne possano ottenere degli utili risultati.

Apparisce quindi opportuno che, allo stadio che la marina ha raggiunto, si esamini subito se alcuni dei suoi rami, e quali, sieno rimasti in ritardo nel loro svolgimento, se il possibile uso della marina in pace od in guerra abbia in un senso o nell'altro, nuove esigenze, e se, ed in qual parte, i progressi della tecnica richiedano un nuovo indirizzo nel continuarne l'incremento.

Si tratta qui, non tanto di percorrere con lo sguardo l'avvenire, quanto di fissare bene gli occhi sopra la pietra miliare più prossima che deve raggiungersi nello spazio dei primi tre o quattro anni che seguono.

## I. — MATERIALE NAVALE.

Le navi della marina da guerra, ad esclusione di quelle assegnate ai trasporti ed ai lavori speciali, possono, a tenore della loro destinazione, dividersi in quattro categorie:

1) *Navi-scuole,*
2) *Navi pel servizio politico,*
3) *Navi da battaglia,*
4) *Materiale per la difesa costiera.*

1. **Navi-scuole.** — Le navi scuole servono, da una parte all'*istruzione generale* degli allievi e cadetti, dei mozzi e delle reclute prese dalla popolazione di dentro terra, e dall'altra parte all'*istruzione speciale* degli ufficiali, sott'ufficiali e comuni per rami determinati dal servizio (1).

Fino a poco fa erano bastate, per l'istruzione tecnica *speciale,* una

(1) Le navi-scuole sono, come rilevasi dalla lista allegata a questa memoria (V. in fine dell'articolo l'allegato I), nientemeno che 17, cioè: 1 nave-scuola artiglieria *Mars* con *tender;* 2 navi scuole-torpedinieri *Blücher* con *tender;* 2 navi-scuole macchinisti e fuochisti: *Vineta* e *Arcona*; 1 nave-scuola cadetti: fregata a vela *Niobe* (per navigare nei mari nazionali); 3 navi-scuole cadetti di marina: corvette ad elica *Leipzig, Principe Adalberto, Elisabeth* (per viaggi all'estero); 1 nave-scuola volontari, corvetta *Sophie* (per viaggi all'estero); 6 navi-scuole mozzi: brigantini a vela *Rover, Musquito* e *Undine* (per navigare nei mari nazionali) e corvette ad elica *Luise, Nymphe* e *Freya* (per navigare all'estero). (*N. d. R.)*

nave-scuola d'artiglieria e due navi-scuole macchinisti; ma è diventato ora necessario tenere armata anche una nave-scuola torpedinieri, a fine di impartire prontamente e sicuramente l'esperienza acquistata nel nuovo campo ad un esteso numero di ufficiali e comuni.

La necessità di dare al contingente preso dalla popolazione non marittima un maggior valore ha pure condotto per la prima volta all'armamento di una nave-scuola volontari per l'istruzione marinaresca dei volontari quadriennali.

Si prevede che, nei prossimi anni, vi saranno ancora maggiori esigenze, tanto per l'istruzione marinaresca generale, quanto per quella tecnica speciale. Sarà pure necessario tenere armate in ambe le stazioni navali, per la maggior parte dell'anno, delle *torpediniere-scuole*. E quando si riconosca la necessità di aumentare il quantitativo del personale marittimo si dovrà pure aumentare il numero delle navi-scuole mozzi e di armare una seconda nave-scuola volontari.

Come già attualmente si debbono utilizzare, per scopo d'istruzione, oltre alle precedenti, anche delle navi appartenenti alla categoria destinata ai servizi politici, così sarà pure utile consiglio di utilizzare allo stesso scopo, per quanto sarà possibile, anche dei bastimenti delle altre categorie. Intanto sarà inevitabile il dover pensare a costruire nei prossimi anni alcune navi-scuole e brigantini, per sostituire le navi *Niobe, Rover* e *Mosquito*, che, comprate già vecchie nel 1862, e molto adoperate di poi, hanno oltrepassato l'età media. In oltre, le corvette *Arcona* (1859) e *Vineta* (1863), le quali non possono più utilizzarsi in guerra e per le quali già si apprestano le sostituzioni, hanno finora potuto servire per scopo d'istruzione, ma nemmeno ciò è ormai più possibile, poichè tali navi debbono essere definitivamente condannate. Sarà perciò necessario giovarsi in loro vece, per i relativi servizi d'istruzione, delle altre navi rimaste finora atte al servizio di guerra, per le quali si dovrà pensare allora al necessario surrogamento, onde mantenere l'organico al completo.

2. **Navi pel servizio politico.** — Per adempiere ai requisiti del servizio diplomatico e politico-commerciale sono destinate le corvette, le cannoniere non corazzate e gli avvisi. In una guerra con una potenza marittima europea provveduta di corazzate, il valore di queste navi per il combattimento sarebbe relativamente piccolo (1). Esse sono

---

(1) Le navi pel servizio politico sono in totale 33, cioè 12 corvette ad elica, 10 cannoniere e 4 avvisi; cui sono da aggiungere 7 altre corvette ad elica che fanno contemporaneamente da navi-scuole. Di queste navi se ne hanno per solito sempre da 15 a 20 armate e naviganti nei mari lontani. (*N. d. R.*)

meglio adatte a far sì che la bandiera tedesca possa prendere parte al mantenimento della polizia del mare, a mostrarla nei porti stranieri per appoggio degli interessi tedeschi e per tenervi alto il sentimento nazionale e, in caso di necessità, a sostenerne l'onore con le armi.

Hanno potuto bastare finora a questo ufficio 20 corvette, 10 cannoniere ed alcuni avvisi, anche tenendo conto di quegli intervalli di riposo che debbonsi concedere di tempo in tempo alle navi per le maggiori riparazioni; e si prevede che potranno pure bastare per il prossimo avvenire, anche quando le esigenze aumentassero ancora, come lo fanno credere possibile la progettata istituzione di una stazione navale sulla costa occidentale dell'Africa, gli aumentati bisogni della protezione della pesca, ecc.

Se si sono dovuti mettere qua e là dei limiti al servizio politico di cui parliamo, ciò non ebbe per causa la mancanza di navi, ma bensì del personale per armarle. Quasi un terzo del personale marittimo, nell'estate, trovasi all'estero a bordo delle navi di istruzione e pel servizio politico: nell'inverno, dopo rimandati i riservisti, e prima dell'entrata delle reclute, ve n'ha oltre ad un terzo; anzi nell'inverno del 1882-83 questa proporzione salì quasi ad una metà. Essa è poi ancora aumentata dal personale di ricambio che trovasi per mesi in viaggio. Lo stesso servizio richiede permanentemente circa un quarto del numero degli ufficiali inferiori (ciò è chiarito per gli ultimi cinque anni dall'allegato II). Non si può quindi prevedere pei prossimi anni una estensione notabile del servizio politico, anche avendo in animo un moderato aumento di personale, e perciò il numero delle navi assegnate attualmente a tale servizio sarà sufficiente. Converrà tanto più mantenere a questo riguardo un certo limite, chè la parte che tali navi potrebbero sostenere nelle acque estere, durante una guerra europea a cui prendesse parte la Germania, non potrebbe essere se non secondaria. Sarebbe difficile, anche per degli arditi comandanti di navi, il compensare, coi danni che essi potranno fare al nemico sopra vie marittime lontane, alla scarsezza di ufficiali e di marinai che si verifica sulla flotta destinata a combattere nelle acque nazionali, per causa delle navi lontane dal campo d'azione decisivo.

Senza dubbio la guerra di crociera potrà fornire anche oggi fino ad un certo punto la possibilità di danneggiare il nemico, e la stessa mancanza di stazioni di carbone assicurate non impedirà sempre ad una nave da guerra, che trovasi all'estero, di farsi viva. Ma lo sviluppo della navigazione a vapore ha raggiunto un'altezza che va rendendo sempre più sfavorevoli le condizioni della guerra di corsa per le navi

da guerra di fronte ai vapori di commercio. I molteplici requisiti a cui deve corrispondere il costruttore di un bastimento da guerra non gli permettono di tenere quasi esclusivamente presente nei suoi piani una grande velocità, come ciò ha ora luogo per una parte dei vapori da passeggieri.

Mentre anticamente la nave da guerra, in grazia della sua maggiore superficie di velatura e del suo numeroso equipaggio, sorpassava di solito per velocità e manovrabilità il bastimento di commercio, non si può oggigiorno dare alla nave destinata a servire nelle stazioni all'estero una velocità tanto grande quanto quella posseduta da una parte (ed appunto dalla più preziosa) dei vapori di commercio e da passeggieri.

Laonde, ogni più esteso uso della flotta per il servizio politico in caso di una guerra europea, sarebbe un indebolimento delle nostre forze marittime, finchè, al rompere delle ostilità, avremo ancora da lottare con la mancanza di personale per armare le navi rimaste in patria. Non devesi però nemmeno dimenticare, che questo servizio, astrazione fatta dalla sua necessità politica, è anche di molto valore per l'esistenza e per la prosperità della nostra marina, perchè profittevole all'istruzione marinaresca, allo sviluppo del carattere, ed anche per l'affezione al mestiere, rinvigorita dallo sforzo fatto per mantenere un posto elevato fra le marine del mondo. Se per conseguenza non è opportuno pei prossimi anni un aumento delle navi di cui parliamo, apparisce del pari poco conveniente andare al disotto dello stato attuale. Perciò, radiando qualcuna di queste navi perchè divenuta inservibile, o giudicandola soltanto più utilizzabile per scopi d'istruzione, non dovrà trascurarsi di pensare a costruire quelle da surrogarvi. Già la considerazione del buon andamento degli arsenali richiede, che la costruzione delle navi di sostituzione sia impresa a poco per volta e proseguita in un tempo giusto. Ogni grande licenziamento di operai negli arsenali governativi è una calamità, non solamente per gli operai che ne sono colpiti e per le loro famiglie, ma anche per la marina stessa. In Porto Guglielmo segnatamente, ove l'operaio licenziato non trova nelle vicinanze altro lavoro, si manca poi di braccia quando vengono tempi in cui crescono i lavori. E anche più grave può diventare la mancanza di operai nel caso di una mobilitazione, la quale sottrae alle officine un numero assai rilevante di uomini obbligati al servizio militare, mentre la sua rapida esecuzione dipende appunto dal numero di operai che si possono adoperare sul momento.

La costruzione per le navi da sostituire tiene luogo essenzialmente di regolatore per l'andamento equabile del servizio degli arsenali.

Nello stesso modo che dei motivi di natura amministrativa possono una volta presentarsi, potrebbe convenire di procrastinare per un anno ancora la costruzione di una nave da sostituire, così sarà un'altra volta non solo da consigliarsi, ma anche economicamente giusto, il cominciarla prima del tempo, mentre potrebbe essere ritardata ancora. Le estimazioni che a ciò si riferiscono non possono farsi in anticipazione per lunghi periodi, ma dovranno essere rinnovate ad ogni compilazione di bilancio. È ovvio che conviene argomentarsi di fare progressi tecnici nelle seguenti costruzioni di navi di sostituzione, e si tratterà essenzialmente, per le nuove costruzioni da imprendersi prossimamente in sostituzione delle navi destinate al servizio politico, di far sì che possano eventualmente meglio rispondere ai requisiti che la guerra può in esse cercare, nei limiti loro concessi dai rimanenti còmpiti, e che siano anche in grado di cooperare, sebbene moderatamente, in una battaglia navale avvenire. Ogni passo in una nuova direzione richiede, oltre al tempo necessario alla costruzione, anche un tempo per l'esperimento. Quindi, se si vuole che la nostra marina non sia nè indebolita, nè costretta ad una fermata nel progresso tecnico, non debbonsi ritardare più a lungo le costruzioni di surrogamento per le più vecchie corvette, cannoniere ed avvisi.

3. **Navi da battaglia**. — Senza l'aiuto di navi da battaglia, senza la sicurezza di poter trovare al bisogno un valido sostegno in una flotta di alto mare riunita e pronta alla guerra, non potrebbe mantenersi efficace per lungo tempo un intervento delle navi del servizio politico adeguato alla situazione dell'impero germanico rispetto al mondo.

Cannone e corazza continuano tuttavia a tentare di superarsi a vicenda. La loro gara si è innalzata fino ad una lotta finanziaria fra gli Stati, già apparente fin dal tempo di pace. Si profondono somme enormi in una sola nave, per ottenere in essa un aumento di potenza tale, che nessuna nave di un altro Stato sia in grado di superarla. Si giunge così a condizioni tali che costringono a far dipendere l'azione in guerra, quasi in ogni senso, da macchine. Ma un solo disturbo, per sè stesso poco notevole, nel funzionamento di una parte di macchina, può in un momento decisivo rendere vana l'intera spesa di danaro e di forze. Questi sono riflessi che si fanno per ogni dove, e ciò non pertanto nessuna potenza europea nè vuole, nè può privarsi delle sue corazzate, e neppure diminuirle. Non si è trovato ancora alcun mezzo che uguagli le probabilità fra una nave corazzata ed una nave senza corazza. Anche il siluro, per quanto sia grande la sua importanza per la guerra di costa, rimane per il combattimento delle navi da battaglia fra loro un'ar-

ma secondaria. E quando pure la sua estesa applicazione conduca col tempo a porre un limite alle dimensioni delle navi da battaglia, è tuttavia prevedibile che non sarà in grado di rendere superflua nè la corazza, nè i grossi cannoni. L'artiglieria rimane per sempre in prima linea l'arma decisiva della battaglia navale. Si può pensare diversamente circa i limiti fino ai quali possono essere spinti la corazza ed il proietto, si può per contro ricalcitrare a far dipendere dalle macchine anche lo stesso maneggio delle artiglierie, si può preferire un numero di piccoli bastimenti corazzati ad un solo colosso, ma non si può fare a meno di navi corazzate e di grosse artiglierie, ove si tratti di combattere per il dominio di una parte di mare. Ogni flotta europea deve quindi tenere presente un simile combattimento, e per esso deve preparare una parte de' suoi mezzi di guerra, quando le importi di rimanere una flotta. Una marina la quale cercasse il suo centro di gravità a terra od a contatto di essa, non meriterebbe più tale nome. I mari cessano ognor più di dividere le nazioni, e l'andamento della storia sembra sempre più dimostrare che uno Stato non deve ritirarsi dal mare, se gli sta a cuore di conservarsi una posizione nel mondo più in là di un prossimo avvenire.

È vero: soltanto di rado le battaglie navali decidono della sorte degli Stati, e, per quanto oltre può giungere lo sguardo, la decisione di ogni guerra starà, per la Germania, nel suo esercito. Ma quand'anche la flotta tedesca dovesse soltanto essere in grado di intimare rispetto al di là dell'Oceano ad uno Stato ancora imperfettamente incivilito, o di combattere utilmente in una guerra europea contro una delle minori potenze navali, od anche di semplicemente assalire un misero forte di costa; essa ha bisogno di navi corazzate. E quando, in una guerra più grossa contro potenze marittime più forti, la bandiera tedesca non potesse mantenersi da sola sul mare, essa, senza navi corazzate, non avrebbe nessun valore per degli alleati marittimi.

Non pare che vi sia propensione, qua e là, a pensare ad una efficace difesa delle coste anche senza corazzate.

Ora, fatta astrazione dal fatto, che la più efficace difesa delle coste nazionali si troverà, in ogni circostanza, in una vittoria navale in alto mare, la protezione delle coste, quando non si posseggano navi le quali sieno in grado di attaccare il nemico, approfittando di un suo momento di debolezza, dovrà sempre contentarsi del vantaggio negativo di una inerte difensiva, e fare a meno di trarre profitto dei vantaggi che si fossero per avventura ottenuti.

Non vi può quindi essere alcun dubbio che, anche coi più mo-

desti obbiettivi, l'armata tedesca non può fare a meno di navi da battaglia.

Non è ancora stata colmata finora la lacuna lasciata dalla perdita del *Grande Elettore* nel quadro delle nostre navi da battaglia, e non è stato ancora provveduto per sostituire la corazzata *Principe Adalberto*. Le fregate corazzate *Kronprinz* e *Friedrich Karl*, costruite nel 1860, nelle loro condizioni odierne non contano più come buone.

Può tuttavia rimanere indeciso se meglio convenga sforzarsi di costruire, invece di grandi navi da battaglia, delle corvette e cannoniere corazzate, e ciò finchè delle estere esperienze non permettano di dare un giudizio definitivo sopra le corvette e le cannoniere che già si possiedono. Una marina come la nostra non può concedersi il lusso di esperimenti mal riusciti: essa deve, in fatto di costruzione, arrischiare poco. Noi procederemo tanto più guardinghi nel dominio delle navi corazzate, in quanto che vi sono altre direzioni nelle quali possiamo aspettarci con sicurezza dei risultati positivi, e che il tempo dell'aspettazione può essere messo a profitto per l'istruzione del personale.

L'allegato III contiene un prospetto delle corazzate da battaglia dei maggiori Stati d'Europa, il quale fa vedere che la marina imperiale, per questo riguardo, si è finora mantenuta in limiti angusti.

4. **Materiale per la difesa costiera.** — Se per conseguenza non è da aspettarsi che, per i prossimi tre o quattro anni, si presentino, relativamente alla costruzione di navi-scuole, di navi pel servizio politico e di navi da battaglia, delle richieste che tendano ad andare più oltre della semplice manutenzione e del completamento del materiale attuale, al contrario, relativamente al materiale destinato alla difesa delle coste, non si potrebbe rimanere più a lungo in uno stato di aspettazione senza pregiudizio dei più prossimi interessi.

Non pare discutibile che la via impresa col piano organico per la creazione della flotta, la quale via ci condusse da prima al largo mare, per tornare di là soltanto alla costa, fosse la buona. Gli scopi che primi dovettero tenersi d'occhio furono quelli che educano l'uomo di mare e che sono a lui ed alla nazione simpatici. I faticosi e poco appariscenti uffici della guerra di costa potevano da principio essere lasciati indietro. Sebbene già l'organico del 1873 prevedesse un largo uso dei mezzi di guerra subacquei, pure gli esperimenti ad essi relativi hanno tirato più in lungo di quello che in origine si presumeva. Ciò che dieci anni fa pareva non difficile ad ottenere ha tuttavia solamente ora assunto un aspetto che ci dà sicurezza di possedere delle armi subacquee efficaci.

La differenza fra le mine subacquee fisse, che aspettano l'urto delle navi nemiche, ed il siluro, che per propria forza motrice si slancia sott'acqua contro il nemico, si è sviluppata ad un tal punto, che, per i prossimi anni almeno, non ci aspettiamo più di fare dei passi ulteriori essenziali, ma che osiamo tuttavia credere di possedere quanto vi esiste attualmente di meglio in entrambi i rami. Fu con una certa rassegnazione che abbiamo veduto per anni delle altre marine procedere in ciò innanzi più rapidamente, a fine di essere sicuri che, se era necessario di fare delle grandi spese, fosse anche possibile di ottenere realmente il buono. Ora è giunto il momento di uscire da siffatta rassegnazione e di utilizzare senza perdita di tempo e in modo largo, per la difesa della costa nazionale, i risultati ottenuti da esperimenti di anni.

**Torpedini fisse.** — Naturalmente l'incremento delle nostre mine subacquee, siccome quello dello strumento di guerra meno complicato, fu più rapido di quello dei siluri. Noi possediamo, in fatto di torpedini fisse, un materiale che ci è lecito attualmente ritenere come assolutamente efficace. I nostri artiglieri marinari, reclutati in massima parte dalla popolazione di terra, sono nel maneggio delle torpedini fisse pervenuti ad una sicurezza, la quale permette loro di eseguire, con precisione di esercizio ed in breve tempo, una serie di difficili operazioni. Ciò non pertanto non possono escludersi delle spese per il perfezionamento e l'aumento del materiale in discorso, come precisamente in questo dominio, può facilmente essere reso necessario dai progressi della tecnica.

**Siluri.** — Fu senza paragone più lento lo sviluppo del siluro, l'arma più complicata che abbia esistito. Soltanto dopo dieci anni di molti ed accurati esperimenti si potè rendere quest'arma adoprabile in guerra e togliere le difficoltà che deve presentare il suo maneggio nel deposito e nel tempo che ne precede l'uso, lasciando pel combattimento stesso soltanto quelle operazioni che non impongono, negli uomini destinati allora a maneggiarli, maggiori requisiti di quelli necessari all'incirca ad adoperare un grosso cannone. Soltanto per il personale dirigente (ufficiali, macchinisti, ecc.) quest'arma richiede, segnatamente per la sua conservazione ed il suo aggiustamento, delle cognizioni più estese.

Questo proietto, che porta nel suo interno la forza motrice, e che può essere lanciato tanto da sopra quanto da sotto l'acqua, movendosi per una distanza di 400 a 500 metri ad una profondità che può regolarsi e con una velocità, la quale guarantisce sufficiente probabilità di colpire, (anche per i brevi momenti del combattimento fra due navi che si muovono rapidamente) è lanciato contro la parte non corazzata dello scafo,

a fine di sfondarla, nel venirle a contatto, mediante l'esplosione di una carica di fulmicotone. L'uso del siluro è previsto a bordo delle nostre navi (armamento navale di siluri) a bordo delle barche costruite precisamente a questo scopo (torpediniere) e da punti d'appoggio fissi (batterie di siluri).

**Torpediniere.** — L'idea più coltivata da principio, ed espressa nel piano organico, di provvedersi preferibilmente, pel lancio dei siluri, di bastimenti di media grandezza, non si è potuta mettere in atto nella estensione aspettata, perchè manca a tali bastimenti, da una parte l'attitudine alle sorprese posseduta dalle barche torpediniere, e dall'altra una corazza per tutelare il siluro fino al momento del lancio.

L'armamento di siluri delle nostre navi corazzate e di quelle destinate al servizio politico è proceduto innanzi di molto nello scorso anno, in grazia dei mezzi pecuniari a tal uopo concessi. L'intenzione di fornire ogni grande corazzata di una o due barche torpediniere, simili ai soliti palischermi a vapore da alzarsi a bordo, finora non ha potuto essere messa ad effetto. Si è preferito di costruire tali barche più grandi e più atte a tenere il mare, e di assegnarle alle navi della squadra corazzata come appendici galleggianti.

Per il combattimento nelle acque nazionali, si è trovato in queste torpediniere (delle quali avremo 35 nella prossima estate) un mezzo adatto, tanto ad accompagnare le corazzate in una battaglia, quanto ad agire indipendentemente nella guerra di costa.

Per le spedizioni di oltremare, nelle quali non si può seguire questo metodo, si preferirebbe trasportare tali barche sopra navi di carico apposite.

Così i siluri come le torpediniere sono costruiti nei cantieri tedeschi; solo due delle ultime sono state commesse recentemente ai più riputati costruttori inglesi di torpediniere.

Queste torpediniere, lunghe circa 30 metri, di struttura leggiera, di poca pescagione, provvedute di una macchina che assicura una velocità grande al possibile, portano un equipaggio di un ufficiale e 14 uomini circa, un armamento di due tubi di lancio e, per regola, 2 cannoni-revolver. Non hanno alberata, ma tanto carbone da poter percorrere 1000 miglia nautiche con velocità di 10 nodi. Le poche torpediniere tedesche già possedute (11 in tutto) si sono nella estate scorsa comportate ottimamente, onde si potè ordinarne delle altre, per quanto lo permettevano i mezzi pecuniari, aggiungendovi alcuni perfezionamenti.

Queste barche presentano dei bersagli piccoli e difficili a colpire per la loro grande velocità, ed offrono, a paragone coi siluri lanciati da

bordo alle grandi navi, il vantaggio, che si può dar loro facilmente la direzione che debbono avere perchè il siluro colpisca. Vi è qui infatti una differenza fra quest'arma ed il cannone. Il siluro non ha un affusto mobile, ma giace fisso nella nave o nella torpediniera e può colpire soltanto quando sia data al bastimento la direzione opportuna mediante il timone. Mentre ciò a bordo alle grandi navi prende tempo, e talora non è neppure fattibile a cagione dell'uso del cannone o dello sprone simultaneamente con quello del siluro, la torpediniera ha invece un più spiccato carattere di affusto galleggiante.

Per adoperare le torpediniere, rimane la condizione che esse possano attaccare alla sprovveduta, sia sotto la protezione della nebbia, dell'oscurità o del fumo delle artiglierie delle navi, sia sbucando da un nascondiglio della costa. Non sarà inoltre conveniente il fare assegnamento sopra l'azione di una sola torpediniera, ma, quando sia possibile, si dovrà adoperare contro uno stesso bersaglio da 2 fino a 6 torpediniere, per dividere l'attenzione del nemico e per non perdere, per un colpo fallito, il successo della sorpresa.

Non vi ha pericolo che sia più terribile per le navi, ed abbia maggiore effetto morale sugli equipaggi, di quello presentato dalle armi subacquee. Risicando pochi uomini e con una piccola barca, comparativamente poco costosa e che può costruirsi in pochi mesi, si ha la possibilità di affondare navi colossali con il colpo di un solo siluro. Neppure nelle notti di luna e con attenzione indefessa, una nave, che si trovi a portata di una costa largamente provveduta di torpediniere, può essere sicura della propria esistenza, e tanto meno può ancorarsi in tale situazione.

Quei mezzi i quali, come i numerosi scompartimenti stagni, si possono adoperare per togliere una nave colpita dal pericolo di affondare, quand'anche raggiungano lo scopo, non possono evitare che la nave non sia resa incapace di manovrare e di combattere.

I palischermi di guardia, di cui una nave può circondarsi a 500 metri di distanza, non bastano, anche in una notte di luna e con un equipaggio riposato, a darle sicurezza. L'idea di disporre intorno alla nave in riposo una difesa subacquea di reti metalliche non ha dato per anco risultati praticamente utilizzabili, ed avrebbe inoltre sempre lo svantaggio, che la nave in tal modo asserragliata, quando venisse attaccata da altre navi, si troverebbe pressochè incapace di muoversi, e quindi quasi disarmata.

Il mantenimento di un blocco sarà assai difficile contro numerose e ben adoprate torpediniere. Ogni notte le navi bloccanti sarebbero co-

strette a prendere il largo. Il loro consumo di carbone ne sarebbe molto aumentato, la fatica dell'equipaggio sarebbe per la continuata vigilanza insostenibile, e di notte i porti bloccati si troverebbero liberi. Neppure in moto le navi bloccanti sarebbero al sicuro; di notte le torpediniere possono seguirle e riconoscerebbero il loro bersaglio dai lumi di cui il nemico che naviga in squadra non potrà fare a meno.

Converrà naturalmente essere apparecchiati, servendosi con grande energia delle torpediniere, a perderne per avarie o per il fuoco nemico, e quindi non dovrà essere troppo scarso il numero di quelle che saranno assegnate ai diversi punti della costa. Ma si può sopportare un gran numero di tali perdite prima che esse equivalgano alla perdita di una sola fregata corazzata.

La torpediniera è un'arma che torna specialmente a vantaggio di chi è più debole in alto mare. Ed anche nel caso fortunato che noi potessimo prevedere di rimanere durante una guerra padroni del nostro mare nazionale, potremmo tanto poco fare a meno di torpediniere, quanto poco saremmo ivi propensi a far senza delle fortificazioni di costa. Parecchie parti delle nostre coste, ed appunto le più importanti, si prestano favorevolmente all'azione delle torpediniere per i loro canali poco profondi entro cui queste non possono essere inseguite da grossi bastimenti, e per i molteplici sbocchi che, per le loro comunicazioni interne, permettono sortite improvvise ed offrono molte linee di ritirata. Così, per esempio, la costa fra Memel e Danzica, le foci dell'Oder, le acque di Rügen, la costa orientale dell'Holstein e Schleswig e soprattutto i bassi fondi, le isole e le foci di fiume del mare di Germania.

Non è qui il luogo di entrare a questo riguardo in particolari, ma sarà necessario di portare la flottiglia torpediniera tedesca alla forza di 150 in totale per la guerra di costa e per accompagnare le navi da battaglia, calcolando anche una riserva per sostituire le torpediniere avariate e temporaneamente disadatte al servizio.

L'allegato IV fa vedere ciò che gli altri Stati possedono a questo riguardo. Quando pure si contenga in questi numeri del vecchio e dell'inservibile, se ne ricava tuttavia come da per tutto si spinga innanzi alacremente la produzione delle torpediniere.

Il costo medio di una torpediniera, compresi i relativi siluri e mitragliere, ammonterà prevedibilmente a 240 000 marche (320 000 lire), ma non devesi tralasciare che una parte di esse sarà più grande e quindi più costosa, mentre un'altra parte sarà più piccola e meno costosa.

Sarà per tanto necessario, quando si tenga conto delle 35 torpediniere che si possederanno prevedibilmente nell'estate, di provvederne

ancora altre 115. Quanto più presto avvenisse ciò, tanto più penseremmo tranquilli all'apparizione di una squadra nemica davanti ai nostri porti, tanto più lungo sarebbe il tempo in cui tali porti rimarrebbero aperti, anche quando non potessimo tenere l'alto mare.

**Batterie da siluri.** — Mentre la torpediniera rappresenta principalmente la difesa offensiva contro il nemico, le batterie fisse di siluri dovranno stabilirsi in quei punti dei canali ristretti delle bocche di porto, e delle foci di fiumi, per i quali deve passare il nemico, quando voglia forzare l'entrata. Delle esperienze ci hanno dato la certezza che tali batterie possono rimanere per dei mesi sotto acqua senza che la loro efficacia ne soffra (1).

Secondo un conto approssimativo sarà necessario di provvedere, per i porti fortificati e per le foci di fiume della costa tedesca del Baltico, delle batterie con un totale di 51 siluri.

La difesa della costa del mare del nord mediante le batterie fisse di siluri, stante le condizioni idrografiche ivi predominanti, non può ancora determinarsi in guisa da far parer conveniente il presentare fin d'ora delle proposte. Queste dipenderanno da alcuni esperimenti che debbono farsi nel corso della prossima estate.

**Incarico della difesa delle coste.** — Si è qui presunto che sarebbe stato introdotto un cambiamento, determinato da S. M. l'imperatore, relativamente alla difesa delle coste: quello cioè che in avvenire la marina sarebbe incaricata, non solo della difesa dei due porti da guerra dello Stato, ma anche della difesa marittima delle fortezze a mare e delle località fortificate della costa che dipendono dalla Prussia. Nel considerare più da vicino le esigenze di una futura guerra di costa, parve ottimo consiglio, così per l'esercito come per la flotta, lo addivenire ad una regolata partecipazione organica della marina alla difesa marittima di tutte le fortificazioni di costa. Finora erasi dovuto cercare di fare sbarrare le entrate dei porti il più presto ed il più sicuramente possibile con torpedini, da reparti di truppa. Ora, da un lato, questo còmpito, il quale differiva di molto dagli altri rami di servizio degli zappatori, sottraeva, in caso di mobilitazione, una parte non indifferente

(1) Queste batterie da siluri destinate a battere i passi ristretti consistono di grosse gabbie di ferro fornite di un certo numero di tubi di lancio, che si sommergono sott'acqua facendole poggiare sul fondo del mare in modo che il lancio possa eseguirsi nella direzione conveniente. Perciò conviene che la profondità sul punto da esse occupato non oltrepassi i 4 o 5 metri. Si era prima pensato di tenerle ancorate e galleggianti ad una certa profondità, ma si riconobbe che sarebbe mancata loro in tal modo la stabilità di puntamento necessaria. Il lancio dei siluri si esegue manovrando da terra le valvole di lancio mediante leve mosse per forza di correnti elettriche. (*N. d. R.*)

di essi alla loro propria destinazione. Per un'altra parte poi, questo stato di cose dava anche per la marina materia a pensare, inquantochè essa deve avere un grande interesse a mantenere aperti quanto più a lungo è possibile i porti che possono servirle, al bisogno, di rifugio, e quindi di vedere che gli sbarramenti dei porti sieno siffattamente disposti da intoppare quanto meno possibile l'uscita e l'entrata delle proprie navi. Un uso esteso delle torpediniere e delle batterie di siluri permetterà di concordare gli interessi delle due parti. L'introduzione del siluro fra le armi dell'esercito avrebbe in alto grado gli inconvenienti che già presenta per esso l'uso delle torpedini fisse. Di più nessun comandante di piazza marittima potrà fare a meno dell'aiuto del personale marinaresco, il quale è atto a distinguere le navi nemiche e a riconoscere i loro movimenti. Per sostenere le torpediniere, profittare dei loro successi e tenere lontane quelle nemiche, infine per fare il servizio di avamposti sul mare, dovranno essere fornite alla difesa dei bastimenti, i quali, quand'anche fossero requisiti in parte dalla marina del commercio, non potranno fare a meno di un equipaggio militarmente educato. Per conseguenza, nell'armamento delle piazze di costa, si dovrà loro assegnare una parte della forza marittima, sia in personale come in materiale.

Quando l'esercito e la marina procedano in questa guisa sostenendosi reciprocamente, la difesa della nostra costa potrà solo avvantaggiarsi in sicurezza, l'esercito sarà liberato da un ufficio che gli dà imbarazzo e gli interessi della marina potranno, meglio che finora non sia avvenuto, essere fatti valere in tutte le parti della costa.

## II. — Personale.

Di tutte le questioni che toccano alla marina, nessuna ha attualmente tanta importanza quanto quella del personale. Quando non si pensi ad aumentare il personale della marina, non solo è resa vana la dianzi trattata estensione dei còmpiti della marina in pace ed in guerra, ma non è nemmeno possibile l'equipaggiare sufficientemente, in caso di guerra, nè in quantità nè in qualità, il materiale galleggiante che attualmente si possiede.

Di più, la deficienza di personale mina l'istruzione e l'intima efficienza della marina. Non si fa oggetto di lagnanza che la deficienza accennata aggrava soverchiamente l'individuo il quale deve rispondere a troppe esigenze, ma bensì che la loro istruzione e l'intima compagine dell'intera istituzione patiscono danno dalla mancanza di stabilità nelle

condizioni personali. Ne nascono situazioni, quali non sono conosciute presso l'esercito. Eccettuato su quelle navi che si trovano in lunghe campagne, non esiste finora alcuna unione stabile fra la marinaresca, i macchinisti e i fuochisti, e manca quell'intimo legame che vincola nell'esercito il soldato col suo superiore. Manca pure quasi totalmente la possibilità di un graduale progresso nell'istruzione individuale; perchè, a fine di soddisfare alle generali esigenze, debbonsi prendere ufficiali ed equipaggi dove si trovano, senza riguardo alle loro condizioni anteriori, e quindi, non essendo possibile, in ogni grande armamento di navi, assicurarsi se ciascun individuo ha già potuto passare per la trafila che dovrebbe renderlo idoneo alla sua nuova destinazione, ne soffrono così l'istruzione, la disciplina e gl'individui stessi. Mentre presso il nostro esercito si conta fra le più felici tradizioni quella, che l'ufficiale si argomenti di guidare il soldato coll'aver cura del suo benessere, col tenersi in chiaro delle sue condizioni e delle sue qualità, e che si sforzi di guardarlo al possibile da mancanze; nella marina invece si deve a forza rimaner privi di questa leva essenziale della disciplina, finchè rimangono inevitabili i perenni mutamenti nel personale e finchè gli individui di equipaggio passano continuamente da una mano ad un'altra. I registri di condotta fanno testimonianza di quanto incerto riesca il giudizio, quando devesi dare all'individuo, che riceva una nuova destinazione, un attestato prima ancora che si abbia avuto tempo di conoscerlo realmente. Solo per mezzo di una economia di marinai portata fino alle minuzie, fu possibile, nei mesi estivi dello scorso anno, di soddisfare alle esigenze del servizio marittimo, e vi furono tempi nei quali non venne fatto di raggranellare gli ufficiali ed i marinai necessari per le prove di velocità di bastimenti di poca mole.

Non vi può oltre a ciò esser dubbio, che ogni progresso nella costruzione e nell'armamento delle navi dà maggior forza al requisito, che comandante ed equipaggio debbono essere famigliari, fin dal tempo di pace, con quella nave per la quale sono destinati in tempo di guerra. L'ideale sarebbe, sotto questo aspetto, il sistema cosidetto degli *equipaggi fissi*, il quale forma a terra i reparti corrispondenti alle navi: onde entrambi rimangono stabilmente gli uni alle altre assegnati. Non si potrebbe nella marina tedesca andare tant'oltre; ma non devesi però trascurare nessuno sforzo, per tener pronto già in pace una parte dell'equipaggio, come nucleo, almeno per quelle navi che si dovranno prevedibilmente armare in qualsiasi guerra. Già si è fatto un tentativo in questo senso; esso però non potrà bastare ad ottenere la stabilità dei vincoli e la mutua dipendenza delle navi e degli individui, finchè una

impreveduta ed aumentata esigenza in tempo di pace può rovinare l'artificioso edifizio.

Più acuti ancora si manifestano gl'inconvenienti della mancanza di personale, tostochè si prenda a considerare il caso di una mobilitazione. Non è qui il posto di esaminare minutamente in qual modo la nostra flotta, relativamente piccola ed assegnata alla difesa di due mari le cui comunicazioni non sono nelle nostre mani, debba argomentarsi di compiere la sua mobilitazione in un tempo breve quanto possibile; ciò, del resto, riesce senz'altro già abbastanza chiaro anche come idea generale.

La mobilitazione della flotta presenta due requisiti; deve, cioè, preparare per l'uso immediato alcuni bastimenti ed un gran numero di torpediniere per scopi speciali; e deve poi far trovare pronto contemporaneamente a prendere il mare l'intero numero di navi, torpediniere, ecc., che sono destinate al combattimento. Non è possibile per la marina una successiva preparazione delle forze combattenti, come ciò naturalmente avviene per l'esercito; l'ultima nave della squadra deve aver compiuta la sua mobilitazione prima che le altre possano essere condotte contro al nemico. L'adempiere a questi due requisiti dipende dalla forza del personale in piede di pace. Quanto più forte è la frazione del tutto che deve equipaggiare le prime navi che debbono subito uscire, tanto più debole rimane il nucleo di personale del piede di pace, di cui le altre navi possono essere fornite, e tanto più a lungo dovranno esse aspettare che la massa delle riserve, che giungono a poco a poco, basti a completare le loro tabelle d'armamento ed a renderle definitivamente pronte. Poichè anche qui vi è una differenza colla mobilitazione dell'esercito; in questo, l'individuo, quando è chiamato, trova già la sua arma, pronta per l'uso immediato; nella marina invece, la nave non può esser portata da un grado più o meno imperfetto di preparazione al completo armamento di guerra, se non con l'aiuto degli uomini che vengono a completare l'effettivo.

Il maggiore o minor numero degli individui della riserva che la nave deve aspettare ha inoltre influenza più o meno dannosa sulla sua attitudine alla guerra. E ciò, non soltanto perchè deve prendere a bordo un tanto maggior numero di elementi non familiari con le sue proprietà, ma anche perchè l'efficienza di tali elementi rimarrà sempre, in media, assai al di sotto del livello di quelli del servizio attivo di pace. Non vi ha dubbio, che il numero di marinari e macchinisti tedeschi militarmente istruiti sarebbe largamente sufficiente a provvedere tutte le navi della nostra armata di un personale pienamente efficiente; ma

appunto questi migliori elementi della nostra riserva sono chiamati dalla loro professione lontani dalla patria. A poco a poco se ne presenterà una parte, ma assai piccolo sarà il *per cento* che potrà aversi abbastanza pronto in mano da poterlo imbarcare prima che la nave esca contro il nemico. Noi dovremo completare i nostri effettivi di pace essenzialmente con marinai del piccolo cabotaggio, con pescatori e con ex-volontari quadriennali dell'interno, i quali, nel frattempo, si sono forse per anni applicati ad altra professione ed ora soltanto debbono ridiventare marini. Quanto noi possiamo ottener subito dalla riserva di seconda classe ci darà in vero qua e là un qualche esperto marinaio, un qualche fuochista ammaestrato sui piroscafi, ma manca a questa intera categoria l'educazione militare; il servizio a bordo delle navi da guerra le è affatto nuovo, poichè è minima cosa ciò che si può fare in tempo di pace per l'istruzione preparatoria di questo personale. Nell'anno scorso si cercò per la prima volta di chiamare all'istruzione la seconda riserva, e nemmeno 200 uomini ancora hanno avuto tre settimane di esercitazione.

Ma, più è incompleto l'equipaggio di guerra delle nostre navi, meno sarà sicura la loro entrata in azione. Già in tempo di pace, ad ogni nuovo armamento di una squadra, corrono delle settimane prima che le navi sieno tanto salde in mano dei loro comandanti da poter manovrare con una certa sicurezza. Vi sono sopra le grandi navi da battaglia molti individui dai quali non è necessario richiedere altro che forza grezza ed ubbidienza militare; ma vi è anche un buon dato di posti, sin giù agli uffici infimi, i quali richiedono individui a ciò appositamente addestrati.

Non devesi inoltre (e qui v'ha un'altra divergenza fra le condizioni dell'esercito e quelle della marina) voler senz'altro desumere il numero degli individui di riserva da provvedere dalla differenza fra il quantitativo di pace e quello di guerra; poichè devesi prima dedurre dal primo quel numero di individui che, trovandosi, al rompere della guerra, all'estero sulle navi pel servizio politico, non è disponibile per la mobilitazione. Gli equipaggi di tali navi, ai quali appunto capita nell'insieme la parte meno decisiva in guerra, rimangono pure i migliori, poichè sono ricavati soltanto dal personale attivo di pace. Ne segue, che riesce tanto minore quella parte di equipaggio appartenente al personale attivo, che si può imbarcare sopra le navi da armarsi all'atto della mobilitazione per il combattimento decisivo.

Oltre a ciò, il servizio dei siluri e delle mitragliere, di recente introdotti a bordo, richiede un aumento di personale (indicato dall'allegato V), onde le tabelle d'armamento delle navi hanno dovuto essere

aumentate in proporzione, ma senza che fosse aumentato il quantitativo del piede di pace.

La possibilità poi di rimediare a questa deficienza di personale non potrà, per quanto riguarda gli ufficiali, farsi luogo se non a poco per volta. Per i prossimi tre anni, il numero dei cadetti ammessi basterà appena a colmare i vuoti che si vanno facendo, ed a completare i quadri attuali non ancora a segno. Converrà sforzarsi di rendere all'individuo meno costosa che al presente la vita di cadetto, e può diventare necessario di aumentare alquanto le spese del governo per l'educazione dei cadetti.

Finchè non sia possibile allargare i quadri degli ufficiali, è forza contare in caso di guerra sopra gli ufficiali della riserva e sopra quegli elementi della marina mercantile, i quali sono idonei ad essere adoperati come ufficiali ausiliari volontari per la durata della guerra.

La deficienza di ingegneri meccanici e di macchinisti potrà essere coperta tostochè il quantitativo di pace sarà aumentato; sarà tuttavia contemporaneamente necessario di aprire ai membri più elevati di questa importantissima categoria migliori speranze che al presente. Si sono fatti i primi passi per poter utilizzare, anche in questo ramo, gli elementi della riserva e i volontari temporanei in guisa che corrisponda alle loro cognizioni ed alla loro posizione. Col provvedersi di siluri, si dovrà pure man mano addivenire ad un moderato aumento del quadro degli ufficiali torpedinieri, degli ingegneri meccanici.

La deficienza dei sott'ufficiali, la quale si farà specialmente palese in caso di mobilitazione (trovandosi, per i molti requisiti che debbono necessariamente pretendersi, pochi individui della riserva che siano adatti alla posizione di sott'ufficiale) sarà tolta aumentando a poco per volta il quantitativo di pace.

Incalzante e bisognevole di un pronto rimedio è la mancanza di marinai e di fuochisti.

Mentre la navigazione a vapore aumenta, diminuisce quella a vela, non solo per numero di navi e di marinai, ma, negli ultimi anni, anche per tonnellaggio complessivo. L'allegato VI presenta a tal riguardo un estratto della statistica dell'impero tedesco. Degli uomini che in Germania si danno al mestiere del marinaro, una parte, per amore di più lucrosi guadagni, si imbarca sopra navi straniere in mari lontani e non ritorna in patria, oppure vi torna soltanto quando ha oltrepassato l'età di obbligo militare. Mai ancora si è potuto, negli ultimi dieci anni, soddisfare interamente al bisogno che ha la flotta di marinai propriamente dotti, sebbene si ricorra a marinai del piccolo cabotaggio,

a pescatori dei porti e lagune, e simili. Quindi, anche fatta astrazione, che si potrebbe trovare dannoso al commercio l'aumentare il numero dei marinai che servono nell'armata, non è da calcolarsi che un aumento di bassa forza del piede di pace possa essere ricavato dalla popolazione marittima. La marina da guerra dovrà quindi fare un passo più oltre nella direzione già accennata dall'organico del 1873, e rendersi indipendente dalla marina mercantile. Essa dovrà sobbarcarsi al faticoso cómpito di formarsi il personale di cui ha più bisogno con mozzi e volontari presi dalla popolazione non marittima. Astrazione fatta dai difetti che i precedenti volontari quadriennali portano seco in caso di mobilitazione (a meno che non abbiano preso altro riassoldamento) non v'ha dubbio che si possono ottenere in questo modo dei soddisfacenti risultati.

L'allegato VII dà il numero dei mozzi entrati annualmente dal 1868 in poi, il loro avanzamento e congedo, nonchè il numero di quelli che si presentarono per entrare, come meglio si è potuto ottenerlo. L'allegato VIII dà un simile prospetto dell'ammissione, avanzamento e licenziamento dei volontari quadriennali del 1874 in poi. Come si vede da quei prospetti, le presentazioni hanno finora superati, in ambi i casi, tanto il bisogno, che si può ammettere con una certa probabilità, che l'aumento di marinai delle due categorie non intopperebbe in alcuna difficoltà. Per riguardo ai mozzi si trova un limite in ciò che, per essi, il servizio militare deve diventare una professione per la vita, e che per conseguenza il numero dei mozzi da accettare ha da rimanere sempre in un certo rapporto con quello dei posti per sott'ufficiali.

Per quanto si riferisce ai fuochisti, la marina deve in avvenire fare uno sforzo anche maggiore per formarseli, prendendoli pure dalle industrie affini. Se il quantitivo potrà essere aumentato, potrà pure essere mantenuto al completo.

Più facile a soddisfare è il bisogno di artiglieri-marinai da costa. La marina ne possiede ora due divisioni, ciascuna di due compagnie, le quali, in massima parte reclutate dalla popolazione non marittima, sono destinate a servire i cannoni delle fortificazioni dei due porti militari e a mettere a posto gli sbarramenti di torpedini. Già scarso è questo personale per il primo scopo, e, nel caso di mobilitazione, non si potrebbe fare del tutto senza del sussidio dell'esercito. Ove ora la marina assuma il servizio delle armi subacquee anche in quelle piazze marittime che sono pel resto in mano dell'esercito, essa dovrà, immediatamente dopo incominciata una mobilitazione, dare dei distaccamenti di 30 a 50 uomini per sei punti. Ciò non le è concesso dal-

l'attuale quantitativo di pace, sebbene esso sia negli ultimi anni stato aumentato a spese di quello degli equipaggi naviganti delle divisioni-marinari.

È quindi diventata necessaria la formazione, in ciascuna delle divisioni artiglieri-marinari, di una terza compagnia.

L'allegato IX mette a confronto il quantitativo di personale necessario alla marina sul piede di guerra, quale è ora e quale sarebbe dopo provvedute le 150 torpediniere e formate le altre due compagnie artiglieri-marinari, con la forza e l'effettivo del 1° luglio 1883, e del 1° gennaio 1884, e fa vedere quanta è la mancanza nei singoli rami, tenendo conto della prima e seconda riserva.

L'allegato X fa vedere in quale proporzione dovrebbero aumentarsi, nel corso dei prossimi anni, le divisioni marinari, le divisioni operai, quelle artiglieri-marinari e mozzi, in base al proposto sviluppo.

### III. — Altri rami di sviluppo della marina.

Per quanto si riferisce agli altri rami dell'amministrazione marittima pei prossimi anni, oltre al mantenimento di quanto già si possiede ed al compimento di ciò che fu cominciato, il da farsi, nel campo tecnico, cioè nella costruzione delle navi, delle macchine, dei porti e nell'artiglieria, sarà determinato dai progressi ulteriori fatti in questi rami. Si possono per ora prevedere con certezza soltanto alcuni pochi nuovi còmpiti, i quali hanno relazione diretta collo stato di preparazione alla guerra della marina.

**Servizio torpedini - Edifici.** — L'acquisto di un gran numero di torpediniere avrà per conseguenza l'edificazione di scali a tettoia, la fornitura di mezzi per tirarle in terra e metterle in bacino, e di carrozze di ferrovia pel trasporto dei siluri per terra da un punto all'altro della costa, nel caso che il nemico fosse padrone del mare; la formazione negli arsenali di un servizio torpedini a parte; quindi l'aumento (del resto poco notevole per numero) di impiegati di arsenale.

Già attualmente vi è difetto di alloggi per il personale assegnato in Friederichsort al deposito torpedini.

**Magazzini di dotazione.** — Il pronto armamento delle navi in caso di mobilitazione richiede che si renda più alla mano lo stato di preparazione del materiale di consumo, cioè a dire di quel materiale il quale, diversamente da quello di dotazione fissa di bordo, è destinato ad essere consumato e non si può fornire a bordo che all'armamento. Ogni bastimento possiede già per la sua dotazione fissa un deposito

separato. I materiali di consumo invece furono finora conservati divisi, non per navi, bensì per generi. Devesi, nei limiti del possibile, addivenire anche per essi ad una ripartizione per navi. Si è già provveduto provvisoriamente, ma, per ottenere il definitivo, è necessaria la costruzione di alcuni altri magazzini.

**Luce elettrica**. — Per potere inoltre in caso di mobilitazione continuare giorno e notte l'armamento delle navi stesse ed il lavoro nelle officine e nei magazzini, la luce elettrica presenta il mezzo più largo e meno pericoloso. Si dovrà quindi procedere alla sistemazione negli arsenali di Kiel e Porto Guglielmo alle sistemazioni necessarie.

**Provvedimenti diversi**. — Di più, le esperienze fatte nell'esercizio di dieci anni, e le maggiori esigenze nell'attività dei cantieri in caso di guerra, rivelarono il bisogno di una quantità di altri provvedimenti, i quali non poterono essere presi coi modesti mezzi concessi con l'organico di base per i cantieri di Porto Guglielmo e di Danzica.

Da una parte si tratta di edifici e sistemazioni che, tenuti in origine entro limiti ristretti, abbisognano ora di aggrandimento; dall'altra parte si tratta di nuovi impianti. Meritano il posto più cospicuo quelli richiesti dall'introduzione dell'acciaio come materiale di costruzione, l'effossione del passo di entrata del sorgitore di Danzica e del canale della Vistola fino all'arsenale, nonchè il compimento in quella località dello scalo d'alaggio colle sistemazioni relative.

**Approvvigionamento**. — Il rapido approvvigionamento delle navi pel caso di mobilitazione e la necessità, per la difesa marittima di Kiel e di Porto Guglielmo, di fornire ed amministrare prontamente le provviste, richiederà l'istituzione fin dal tempo di pace di piccoli uffici di provianda e di panifici locali. La marina non possiede finora nessun personale a ciò ammaestrato.

**Segnali idrografici**. — I gavitelli e le marche sono, massime nel mare di Germania, siffattamente indispensabili per la navigazione, che il toglierli da posto in certi punti del teatro d'operazione, è un provvedimento di massima, che, nell'interesse della mobilità delle nostre navi da guerra e nell'interesse del commercio devesi ritardare quanto possibile. Sarà conveniente provvedere per un sistema di *segnali idrografici di guerra,* i quali, sostituiti a quelli di pace, possano essere utilizzati soltanto dagli iniziati. Dovrà pure essere disposto in modo, che, quando saremo in grado di portar la guerra sulle coste nemiche, lo stesso materiale possa essere utilizzato per stabilire colà dei mezzi di orientamento per la nostra navigazione.

**Armi portatili**. — Se gli esperimenti sulle armi a ripetizione giun-

geranno ad una conclusione favorevole, dovrà procedersi alla sostituzione di una parte almeno dei fucili ora in servizio. Volendo adoperare il fuoco di fucileria nel combattimento fra navi, è mestieri mettere il tempo bene a profitto. Le navi impegnate in un combattimento di artiglieria decisivo si oltrepasseranno per solito rapidamente di controbordo; e questo è il breve momento in cui bisogna tempestare di palle la coperta del nemico.

**Caserme.** — In Porto Guglielmo sarebbe inoltre indispensabile, in conseguenza dell'aumento di personale proposto, la costruzione di una grossa caserma per 750 uomini, poichè ivi è al tutto da escludersi l'accantonamento degli uomini in città, e non è molto opportuno l'acquartierarli in tempo di pace nei forti.

**Vestiario.** — Anche riguardo al vestiario degli uomini devesi, in vista di una pronta mobilitazione, estendere quanto già esiste. La marina, fatta astrazione dal battaglione di fanteria marina, possiede, per l'equipaggiamento degli uomini, un'amministrazione propria e adattata alle sue condizioni. Dando essa in proprietà all'individuo il suo vestiario dietro una certa ritenuta sulla paga, non vi è, come presso l'esercito. la possibilità di formare, con risparmi, un terzo e quarto corredo in modo da trovare una riserva di vestiario pel caso di guerra.

Attualmente vi è una provvista di vestiario che basta per 11 500 uomini; ma per poter sopperire subito ai bisogni della mobilitazione sarà d'uopo (come mostra l'allegato XI) aumentarla, provvedendo pel vestiario di altri 7500 uomini.

**Artiglierie da costa.** — Infine si può già prevedere che la forza offensiva delle navi moderne, divenuta per i progressi dell'artiglieria e delle costruzioni navali, assai maggiore di fronte all'armamento delle nostre opere di costa, renderà necessario in quest'ultimo un miglioramento. Non si può prevedere fin dove bisognerà giungere in ciò, ed in quale direzione andare, finchè non sia risolta una serie di questioni e di esperimenti ancora pendenti.

## IV. — Provvedimenti più urgenti.

Quella parte dei provvedimenti dianzi motivati, la quale tocca direttamente ed essenzialmente lo stato di preparazione della marina alla guerra può tanto meno patire un più lungo ritardo, che la loro esecuzione, anche dopochè saranno concessi i fondi necessari, richiede ancora dei mesi ed in parte degli anni. Sono da noverarsi fra essi:

1° La costruzione di 70 torpediniere, per le quali la spesa (com-

prese quelle indirette inevitabili che ne seguono) ammonta in cifre rotonde a 16 800 000 marche (21 milioni di lire). La costruzione in parola dovrà cominciarsi quando si potrà dare un giudizio sopra le torpediniere ora in costruzione in quattro cantieri diversi, il che avverrà nel corso della prossima estate. Si ha l'intenzione di far che in avvenire prendano parte a tale genere di costruzione anche i cantieri governativi, sembrando opportuno di poter avere in mano il sollecitamento maggiore o minore dei lavori.

2° La sistemazione di batterie da siluri subacquee per i porti da guerra e per le fortezze di costa del Baltico, batterie e siluri presentando una spesa di 857 000 marche (1 071 500 lire).

I particolari non possono in questo luogo esporsi.

3° La sistemazione dell'illuminazione elettrica negli arsenali di armamento di Kiel e di Porto Guglielmo. Essa richiede, secondo il progetto compilato dalla ditta Siemens e Halske,

| | | | |
|---|---|---|---|
| *a)* per l'arsenale di Kiel . . . . . | 200 000 | marche | (2 500 000 lire) |
| *b)* per l'arsenale d'armamento di Porto Guglielmo (compresa l'illuminazione pel servizio ordinario) . . . . . . . . . . | 48 000 | » | ( 60 000 lire) |
| *c)* per il resto dell'arsenale suddetto | 125 000 | » | ( 156 250 lire) |
| Totale . . | 373 000 | marche | ( 446 250 lire) |
| Devesi però tener conto qui delle spese già concesse per l'illuminazione a gaz dell'arsenale di armamento di Porto Guglielmo; illuminazione che rimane eliminata. Tale spesa, da diffalcarsi, era di . . . . . . . . . | 25 000 | marche | ( 31 250 lire) |
| Onde sono soltanto più necessarie | 348 000 | marche | ( 435 000 lire). |

4° Il completamento della provvista di vestiario, richiedente, secondo l'allegato XI, in cifre tonde, 785 000 marche (981 250 lire).

5° Un aumento del personale della marina: è il più urgente dei suoi bisogni ed è, come fu accennato, il presupposto necessario di tutti gli altri provvedimenti. Ogni altro tentativo per sollecitare la mobilitazione per elevare il valore militare della marina, torna vano, se non è accompagnato da un aumento di personale.

Non sarebbe nè opportuno nè fattibile il voler subito sopperire ai

bisogni di personale enumerati nell'allegato X. Ma in considerazione della graduale e salda istruzione da darsi agli individui nuovi entrati, non riuscirebbe possibile di completare ad una volta l'intero numero, anche se si trovassero reclute e mozzi a sufficienza. Occorreranno almeno tre anni per portare lo stato del personale all'altezza desiderata.

Per questo tratto di tempo non si può avere, nè si ha bisogno, di un aumento di ufficiali e di capi macchinisti. In quanto agli ufficiali di coperta ed ai sott'ufficiali basterà che essi sieno mantenuti nella proporzione stabilita con il quantitativo della bassa forza.

L'allegato XII dimostra lo stato dei candidati che hanno i requisiti necessari per la promozione.

L'aumento del quantitativo di bassa forza non si può attualmente ottenere col reclutamento obbligatorio, poichè, come fu stabilito, cessa al 1° febbraio, la chiamata della leva complementare *(Nachersatz)*. Soltanto nell'autunno del 1884 potrà eseguirsi la leva di uomini della popolazione non marittima, per le divisioni operai e per gli artiglieri marinari. Non si potrebbe ottenere una leva regolare per le divisioni operai se non dopo terminate le rassegne dei navicellai, nel gennaio 1885. Ma si può prevedere che, quanto si troverà di utilizzabile in quella categoria, basterà tanto poco come ora a soddisfare all'annuale bisogno di gente di mare per le divisioni-operai. Una maggiore richiesta sarebbe in questo punto senza effetto. Si potrà ottenere un aumento di individui di bassa forza soltanto per mezzo dei mozzi e dei volontari quadriennali.

Per riguardo all'aumento dell'effettivo nel bilancio del 1884-85 è da considerare che l'ottenerlo con l'arruolamento volontario è solo fattibile per le divisioni operai e per i reparti di artiglieri-marinari, e non è effettuabile nemmeno per questi prima del prossimo novembre; mentre relativamente alle divisioni marinari non si può calcolare neppure approssimativamente in qual misura potrà aver luogo l'entrata di volontari quadriennali. In tali condizioni sarà da raccomandarsi di stabilire in previsione, in cifre determinate, l'aumento di quantitativo e di accordare per contro che, per entro a un terzo del totale degli aumenti necessari per le divisioni operai e marinari, per reparti marinari-artiglieri e per i mozzi (indicati nell'allegato X) abbia ad aver luogo col principio dell'anno economico 1884-85 l'accettazione di volontari e per l'autunno 1884 la chiamata maggiore di reclute, entrambe con un aumento *percentuale* dei quadri di sott'ufficiali e caporali. Mentre per tal modo rimarrà al bilancio del 1885-86 la regolazione particolareggiata e definitiva della quistione del personale, si potranno

già sin d'ora porre delle basi le quali rendano possibile la totale esecuzione del provvedimento in parola per il principio del 1887.

Le spese di mantenimento dell'effettivo totale in più di marinari, di artiglieri-marinari e di gente di macchina si rilevano dall'allegato XIII.

L'attuale progetto di legge cerca di essere conforme ai più urgenti bisogni della marina. E poichè questa ha per essenzialissimo ufficio quello di proteggere in tempo di guerra il commercio tedesco e le coste nazionali, non si vorrà negarle i mezzi qui sopra indicati, assai poco rilevanti in proporzione del complessivo dispendio di forze che la sua creazione ha prodotto; poichè solamente per mezzo di essi potrà essere utilizzabile nel suo pieno valore quanto si è già ottenuto col faticoso ed energico lavoro di anni.

Si tratta di rinforzare i lati deboli della nostra marina e di riempiere delle lacune. Ove si tenga bene presente, che il mettere mano per tempo a questo lavoro, può influire decisivamente sull'andamento di una guerra avvenire sul mare o sulla costa, non si vorrà assumere la responsabilità di rimetterli ancora a più tardi.

ALLEGATO I.

## Lista delle navi della marina imperiale tedesca ordinate secondo il loro ufficio.

### I. Navi scuole.

| NOMI | Specie | Appartiene all'arsenale di | N. dei cannoni | Spostamento in tonnellate | Forza in cavalli indicati | Equipaggio | DESTINAZIONE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Mars | nave scuola art. | Wilhelmshafen | 23 | 3333 | 2000 | 284 | Scuola artiglieria. |
| 2. Hay | tender | » | 4 | 203 | 160 | 40 | |
| 3. Blücher | corv. coperta | Kiel | 16 | 2856 | 2500 | 404 | Scuola torpedinieri. |
| 4. Ulan | tender | Wilhelmshafen | .. | 377 | 800 | 39 | |
| 5. Vineta | corv. coperta | » | 9 | 2800 | 1500 | 133 | Scuola macch. e fuochisti. |
| 6. Arcona | » | Kiel | 9 | 2100 | 1300 | 162 | |
| 7. Niobe | freg. a vela | » | 10 | 1290 | .... | 220 | Scuola allievi cad. (per viaggi nel Baltico e nel Mar del Nord). |
| 8. Leipzig * | corv. coperta | » | 12 | 3925 | 4800 | 432 | Scuola cadetti (per viaggi all'estero). |
| 9. Principe Adalberto * | » | » | 12 | 3925 | 4800 | 432 | |
| 10. Elisabeth * | » | » | 19 | 2508 | 2400 | 386 | |
| 11. Sophie * | » | Wilhelmshafen | 10 | 2169 | 2100 | 267 | Scuola volontari (per viaggi all'estero). |
| 12. Rover | brig. a vela | Kiel | 6 | 570 | .... | 78 | Scuole mozzi: I tre primi per na- navigare nel Baltico e nel Mar del Nord; gli altri tre per navigare all'estero. |
| 13. Musquito | » | » | 6 | 570 | .... | 78 | |
| 14. Undine | » | » | 6 | 608 | .... | 78 | |
| 15. Luise * | corv. scoperta | » | 8 | 1719 | 2100 | 120 | |
| 16. Nymphe * | » | » | 9 | 1202 | 800 | 111 | |
| 17. Freya * | » | Wilhelmshafen | 8 | 2017 | 2400 | 248 | |

### II. Bastimenti pel servizio politico (incrociatori).

| NOMI | Specie | Appartiene all'arsenale di | N. dei cannoni | Spostamento in tonnellate | Forza in cavalli indicati | Equipaggio | DESTINAZIONE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Bismarck | corv. coperta | Wilhelmshafen | 16 | 2856 | 2500 | 404 | |
| 2. Moltke | » | Kiel | 16 | 2856 | 2500 | 404 | |
| 3. Stosch | » | Wilhelmshafen | 16 | 2856 | 2500 | 404 | |
| 4. Gneisenau | » | Kiel | 16 | 2856 | 2500 | 404 | |
| 5. Stein | » | Wilhelmshafen | 16 | 2856 | 2500 | 404 | |
| 6. Hertha | » | Kiel | 19 | 2300 | 1500 | 386 | |
| 7. Carola | corv. scoperta | » | 10 | 2169 | 2100 | 267 | |
| 8. Olga | » | » | 10 | 2169 | 2100 | 267 | |
| 9. Marie | » | Wilhelmshafen | 10 | 2169 | 2100 | 267 | |
| 10. Augusta | » | Kiel | 10 | 1825 | 1300 | 238 | |
| 11. Victoria | » | Wilhelmshafen | 10 | 1825 | 1300 | 238 | |
| 12. Ariadne | » | » | 8 | 1319 | 2100 | 238 | |
| 13. Adler | Cann. di 1. cl. | » | 4 | 884 | 650 | ... | |
| 14. Mowe | » | » | 5 | 848 | 600 | 127 | |

(*) Le navi segnate con asterisco servono anch'esse per il servizio politico.

*Segue* ALLEGATO I.

| NOMI | Specie | Appartiene all'arsenale di | N. dei cannoni | Spostamento in tonnellate | Forza in cavalli indicati | Equipaggio | DESTINAZIONE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15. **Habicht** | cann. di 1. cl. | Wilhelmshafen | 5 | 848 | 600 | 127 | |
| 16. **Albatross** | » | Kiel | 4 | 716 | 600 | 115 | |
| 17. **Nautilus** | » | » | 4 | 716 | 600 | 115 | |
| 18. **Wolf** | cann. di 2. cl. | Wilhelmshafen | 4 | 489 | 340 | 87 | |
| 19. **Hyäne** | » | » | 4 | 489 | 340 | 87 | |
| 20. **Iltis** | » | » | 4 | 489 | 340 | 87 | |
| 21. **Cyclop** | » | Kiel | 4 | 412 | 250 | 67 | |
| 22. **Drache** | » | Wilhelmshafen | 3 | 353 | 320 | 67 | |
| 23. **Loreley** | avviso | » | 3 | 398 | 350 | 57 | |
| 24. **Falke** | » | » | 2 | 1018 | 1100 | 97 | |
| 25. **Pomerania** | » | » | 2 | 400 | 700 | 66 | |
| 26. **Hohenzollern** | » | Kiel | 2 | 1700 | 3000 | 133 | |
| | | **III. Navi da battaglia (corazzate).** | | | | | |
| 1. **König Wilhelm** | freg. corazz. | Wilhelmshafen | 23 | 9757 | 8000 | 759 | |
| 3. **Kaiser** | » | Kiel | 9 | 7676 | 8000 | 638 | |
| 3. **Deutschland** | » | » | 9 | 7676 | 8000 | 638 | |
| 4. **Fried. der Grosse** | » | Wilhelmshafen | 6 | 6770 | 5400 | 537 | |
| 5. **Preussen** | » | » | 6 | 6770 | 5400 | 537 | |
| 6. **Fried. Karl** | » | » | 16 | 6007 | 3500 | 531 | |
| 7. **Kronprinz** | » | » | 16 | 5568 | 4800 | 537 | |
| 8. **Bayern** | corv. corazz. | Kiel | 6 | 7400 | 5600 | 351 | |
| 9. **Sachsen** | » | » | 6 | 7400 | 5600 | 351 | |
| 10. **Würtemberg** | » | » | 6 | 7400 | 5600 | 354 | |
| 11. **Baden** | » | » | 6 | 7400 | 5600 | 354 | |
| 12. **Hansa*** | » | » | 8 | 3610 | 3000 | 397 | |
| | | **IV. Navi per la difesa costiera.** | | | | | |
| 1. **Arminius** | ariete corazz. | Kiel | 4 | 1583 | 1200 | 131 | |
| 2. **Wespe** | cann. corazz. | Wilhelmshafen | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 3. **Viper** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 4. **Biene** | » | Kiel | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 5. **Mücke** | » | Wilhelmshafen | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 6. **Skorpion** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 7. **Basilisk** | » | Kiel | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 8. **Camäleon** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 9. **Crocodill** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 10. **Salamander** | » | Wilhelmshafen | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 11. **Natter** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |

*Segue* ALLEGATO I.

| NOMI | Specie | Appartiene all'arsenale di | N. dei cannoni | Spostamento in tonnellate | Forza in cavalli indicati | Equipaggio | DESTINAZIONE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12. Hummel. . . . . . . . | cann. corazz. | Kiel | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 13. Jaeger . . . . . . . . | torpediniera | Wilhelmshafen | .. | 140 | 550 | 21 | |
| 14. Schütze . . . . . . . . | » | Kiel | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 15. Flink. . . . . . . . . | » | Wilhelmshafen | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 16. Scharf . . . . . . . . | » | Kiel | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 17. Tapfer . . . . . . . . | » | Wilhelmshafen | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 18. Kühn . . . . . . . . . | » | Kiel | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 19. Vorwärts . . . . . . . | » | » | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 20. Sicher. . . . . . . . . | » | Wilhelmshafen | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 21. Torpediniera I. 1. . | » | » | .. | .... | .... | ... | |
| 22. Id. I. 2. . | » | Kiel | .. | .... | .... | ... | |
| 23. Id. I. 3. . | » | » | .. | .... | .... | ... | |
| 24. Barca da mina I. 1. . | Barca da met- | Wilhelmshafen | .. | .... | 60 | ... | |
| 25. Id. I. 2. . | tere a posto | » | .. | .... | 60 | ... | |
| 26. Id. I. 3. . | gli | » | .. | .... | 60 | ... | |
| 27. Id. I. 4. . | sbarramenti | » | .. | .... | 60 | ... | |
| 28. Otter . . . . . . . . . | cann. di 2. cl. | » | 3 | 129 | 140 | 42 | |
| 29. Pfeil . . . . . . . . . | avviso | » | 2 | 1382 | 2700 | 127 | |
| 30. Blitz . . . . . . . . . | » | Kiel | 2 | 1382 | 2700 | 127 | |
| 31. Zieten. . . . . . . . . | » | » | 4 | 975 | 2350 | 111 | |
| 32. Grille . . . . . . . . . | » | » | 3 | 350 | 650 | 82 | |
| **Navi ancora in costruzione.** | | | | | | | |
| Corvetta E . . . . . . | corv. corazz. | Kiel | 10 | 5200 | 3900 | ... | |
| Surrogazione della Victoria | corv. coperta | Wilhelmshafen | 18 | 3360 | 3000 | 427 | |
| Corvetta G . . . . . . | corv. scoperta | Kiel | 14 | 2370 | 2400 | 267 | |
| Surrogazione della Nymphe | » | Wilhelmshafen | 14 | 2370 | 2400 | 267 | |
| Cannoniera M . . . . . . | cann. corazz. | ........ | 1 | 866 | 1500 | 76 | |
| Id. N . . . . . . | » | ........ | 1 | 866 | 1500 | 76 | |
| 24 Torpediniere . . . . . | ........ | ........ | .. | .... | .... | ... | |

ALLEGATO II.

## Forza del personale e indicazione del personale necessa[rio]

| | Forza in bilancio | | | | | | | | Fo[rza] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ufficiali | | | | Bassaforza | | | | Ufficiali | | | |
| | Ammiragli e superiori | Tenenti di vascello | Subalterni | Totale | Ufficiali di coperta, allievi commissari, marescialli | Graduati | Marinari | Totale | Ammiragli e superiori | Tenenti di vascello | Subalterni | Totale |
| 1° gennaio 1883 | 85 | 95 | 283 | 463 | 142 | 721 | 5594 | 6457 | 85 | 95 | 213 | 4 |
| » 1882 | 82 | 93 | 283 | 458 | 132 | 716 | 5597 | 6445 | 82 | 92 | 222 | 3 |
| » 1881 | 76 | 84 | 283 | 443 | 126 | 699 | 5492 | 6317 | 76 | 84 | 245 | 4 |
| » 1880 | 69 | 74 | 276 | 419 | 119 | 668 | 5225 | 6012 | 69 | 74 | 243 | 3 |
| » 1879 | 69 | 74 | 256 | 399 | 111 | 632 | 4930 | 5673 | 69 | 74 | 226 | 1 |
| In media | 76 | 84 | 276 | 436 | 126 | 687 | 5368 | 6181 | 76 | 84 | 236 | |
| 1° luglio 1883 | 86 | 97 | 283 | 466 | 142 | 686 | 5597 | 6425 | 86 | 97 | 235 | |
| » 1882 | 85 | 95 | 283 | 463 | 142 | 721 | 5594 | 6457 | 85 | 94 | 225 | |
| » 1881 | 82 | 93 | 283 | 458 | 132 | 716 | 5597 | 6445 | 82 | 92 | 223 | |
| » 1880 | 76 | 84 | 283 | 443 | 126 | 699 | 5492 | 6317 | 76 | 84 | 219 | |
| » 1879 | 69 | 74 | 276 | 419 | 119 | 668 | 5225 | 6012 | 69 | 74 | 223 | |
| In media | 80 | 89 | 281 | 450 | 132 | 698 | 5501 | 6331 | 80 | 88 | 225 | |

*Nota.* — Nella forza effettiva è compreso il personale comandato a terra, di cui gran parte [...] alla fine di marzo il personale che si trova a terra si compone quasi interamente di reclute, pe[...]

**[...]r il servizio all'estero durante i cinque ultimi anni.**

| [...]ettiva | | | | Si trovano a bordo alle navi all'estero | | | | | | | | Per cento della forza | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bassaforza | | | Ufficiali | | | | Bassaforza | | | | | |
| [...] marescialli | Graduati | Marinai | Totale | Ammiragli e superiori | Tenenti di vascello | Subalterni | Totale | Ufficiali di coperta, allievi commissari, marescialli | Graduati | Marinari | Totale | Ufficiali | Bassaforza |
| [...]2 | 645 | 4275 | 5062 | 14 | 17 | 78 | 109 | 36 | 256 | 1881 | 2173 | 26 °/₀ | 44 °/₀ |
| [...]2 | 601 | 4326 | 5058 | 12 | 13 | 61 | 86 | 29 | 198 | 1472 | 1699 | 19 °/₀ | 34 °/₀ |
| [...]5 | 601 | 4411 | 5139 | 11 | 18 | 62 | 91 | 30 | 187 | 1279 | 1496 | 22 °/₀ | 30 °/₀ |
| [...]4 | 595 | 4687 | 5396 | 13 | 18 | 67 | 98 | 32 | 218 | 1553 | 1803 | 25 °/₀ | 33 °/₀ |
| [...]2 | 553 | 4251 | 4906 | 13 | 19 | 69 | 101 | 31 | 231 | 1594 | 1856 | 27 °/₀ | 40 °/₀ |
| [...]3 | 599 | 4390 | 5112 | 13 | 17 | 67 | 97 | 31 | 218 | 1556 | 1805 | 24 °/₀ | 36 °/₀ |
| [...]7 | 658 | 5539 | 6334 | 13 | 19 | 79 | 111 | 35 | 257 | 1836 | 2128 | 27 °/₀ | 33 °/₀ |
| [...]3 | 614 | 5301 | 6048 | 13 | 15 | 67 | 95 | 33 | 210 | 1576 | 1819 | 24 °/₀ | 30 °/₀ |
| [...]6 | 596 | 5509 | 6231 | 15 | 19 | 77 | 111 | 37 | 244 | 1761 | 2042 | 28 °/₀ | 33 °/₀ |
| [...]1 | 615 | 5620 | 6346 | 13 | 19 | 69 | 101 | 31 | 234 | 1532 | 1797 | 27 °/₀ | 29 °/₀ |
| [...]5 | 649 | 5641 | 6406 | 13 | 19 | 69 | 101 | 31 | 231 | 1594 | 1856 | 28 °/₀ | 35 °/₀ |
| [...] | 606 | 5522 | 6253 | 13 | 18 | 72 | 103 | 33 | 235 | 1660 | 1928 | 26 °/₀ | 32 °/₀ |

[...]care. **Della bassa forza** a terra si trova pure gran parte in corso d'istruzione. Dal 1º febbraio fino [...]tare e **comandato**, cosicchè in quel tempo non si hanno uomini per imbarcare.

*Sunto dell'*Allegato III.

## Prospetto delle flotte corazzate delle maggiori potenze.

| Nazione | Situazione | Numero delle corazzate | Spostamento totale Tonnell. | Grossezza di corazza al galleggiamento mm. | Artiglieria | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Cannoni dai 14 cm. in su | Cannoni dai 14 cm. in sotto e mitragliere |
| Inghilterra... | Pronte........ | 53 | 356 542 | 25 - 609 | 515 | 559 |
| | In costruzione. | 8 | 73 130 | 457 | 80 | 80 |
| | In totale... | 61 | 429 672 | 25 - 609 | 595 | 639 |
| Francia ...... | Pronte ........ | 51 | 274 065 | 135 - 550 | 496 | 485 |
| | In costruzione. | 19 | 110 011 | 440 - 500 | 133 circa | 100 circa |
| | In totale... | 70 | 348 076 | 440 - 550 | 629 circa | 585 circa |
| Russia ........ | Pronte ........ | 29 | 91 909 | 110 - 495 | 166 | 170 |
| | In costruzione. | 5 | 41 500 | 457 | 65 circa | 25 circa |
| | In totale... | 34 | 133 409 | 110 - 495 | 231 circa | 195 circa |
| Italia ......... | Pronte........ | 14 | 81 598 | 100 - 550 | 114 | 178 |
| | In costruzione. | 4 | 43 685 | 450 - 480 | 16 circa | 22 circa |
| | In totale... | 18 | 125 283 | 100 - 550 | 130 circa | 200 circa |
| Germania ..... | Pronte........ | 24 | 97 216 | 114 - 406 | 132 | 146 |
| | In costruzione. | 3 | 6 932 | ? | 12 | — |
| | In totale... | 27 | 104 148 | 114 - 406 | 144 | 146 |
| Austria ....... | Pronte ........ | 10 | 51 590 | 119 - 369 | 92 | 110 |
| | In costruzione. | 2 | 10 670 | — | 20 circa | 22 circa |
| | In totale... | 12 | 62 260 | 119 - 369 | 112 circa | 132 circa |
| Danimarca .... | Pronte ........ | 8 | 24 714 | 114 - 310 | 63 | 26 circa |
| | In costruzione. | 1 | 3 200 | 305 | 6 | ? |
| | In totale... | 9 | 27 914 | 114 - 310 | 69 | 30 circa |

ALLEGATO IV.

## Prospetto delle torpediniere di alcune marine.

| N. d'ordine | NAZIONE | Pronte | | In costruzione | | TOTALE | ANNOTAZIONI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | di 1ª cl. | di 2ª cl. | di 1ª cl. | di 2ª cl. | | |
| 1 | Inghilterra. . | 22 | 97 | 4 | 6 | 129 | |
| 2 | Russia. . . . | 4 | 117 | 3 | 1 | 125 | |
| 3 | Francia . . . | 13 | 53 | 10 | .. | 76 | |
| 4 | Italia. . . . . | 18 | 21 | 14 | .. | 53 | |
| 5 | Germania. . . | 8 | 3 | 23 | 1 | 35 | |
| 6 | Olanda. . . . | 2 | 22 | .. | .. | 24 | |
| 7 | Svezia. . . . | 2 | 7 | 1 | .. | 15 | |
| | Norvegia. . . | 2 | 1 | .. | .. | | |
| 8 | Austria. . . . | 6 | 8 | .. | .. | * 14 | * ve ne sono 2 in progetto pel 1884. |
| 9 | Danimarca. . | 4 | 5 | .. | .. | ** 9 | ** vi è il progetto di 6 torpediniere di 1ª classe e 15 di 2ª. |

*Nota*. Siccome la più parte degli Stati sono assai riservati circa la costruzione di torpediniere e le loro intenzioni riguardo al loro aumento, le cifre sopra addotte non possono essere interamente complete: così nella relazione della Commissione del bilancio francese si fa aumentare il numero delle torpediniere dell'Inghilterra a 180, e si può con sicurezza presumere che tanto l'Inghilterra che la Francia hanno in animo ancora un notevole aumento.

ALLEGATO V.

## Indicazione dell'aumento di personale di bassa forza richiesto dalla introduzione dei siluri e delle mitragliere.

| | Macchinisti | Sotto macchinisti | Fuochisti | Sotto uff. marinai | Marinai | TOTALE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***a) Per l'armamento dei siluri delle navi.*** | | | | | | |
| 7 Fregate corazzate . . . . . . . . . . . . . | 7 | 14 | 56 | 35 | 126 | 238 |
| 5 Corvette » (cl. Sachsen) . . . . . . | 5 | 10 | 40 | 20 | 60 | 135 |
| 1 Corvetta (*Hansa*) . . . . . . . . . . . . . | 1 | 2 | 4 | 2 | 6 | 15 |
| 11 Cannoniere corazzate (cl. Hummel) . . . . . | .. | 22 | 44 | 22 | 66 | 154 |
| 2 » » (*M* e *N*). . . . . . . | .. | 4 | 6 | 2 | 12 | 24 |
| 3 Corvette coperte (scuole cadetti) . . . . . . | 3 | 6 | 21 | 6 | 36 | 72 |
| 6 » » (tipo Bismarck). . . . . . | 6 | 6 | 24 | 12 | 36 | 84 |
| 4 » scoperte (cl. Carola). . . . . . . . | 4 | 4 | 12 | 4 | 24 | 48 |
| 2 » » (*G* e surrogaz. *Nymphe*). | 2 | 2 | 6 | 2 | 12 | 24 |
| 2 Avvisi (*Pfeil* e *Blitz*) . . . . . . . . . . . | .. | 4 | 6 | 2 | 12 | 24 |
| *Arminius* (guardacoste). . . . . . . . . . . . | .. | 2 | 3 | 1 | 6 | 12 |
| ***b) Per le mitragliere.*** | | | | | | |
| | .. | .. | ... | ... | 1011 | 1011 |
| TOTALE . . . | 28 | 76 | 222 | 108 | 1407 | 1841 |

*Nota*. Questa forza di personale è compresa nell'allegato IX sotto la rubrica *a)* e *b)*.

ALLEGATO VI.

## Prospetto statistico dimostrante la diminuzione dei marinai tedeschi.

(estratto dalla *Statistica dell'impero germanico*, vol. LXII).

| ANNO | Navi a vela | | Piroscafi | | Totale naviglio | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Numero | Forza degli equipaggi | Numero | Forza degli equipaggi | Numero | Forza degli equipaggi |
| 1873 . . . . . . . . . . . | 4 311 | 33 618 | 216 | 6 621 | 4 527 | 40 239 |
| 1883 . . . . . . . . . . . | 3 855 | 28 094 | 515 | 10 937 | 4 370 | 39 031 |
| Differenza . . . | — 456 | — 5 524 | + 299 | + 4 316 | — 157 | — 1 208 |

La forza degli equipaggi del naviglio marittimo tedesco ha, da quanto si desume dal precedente specchio, diminuito dal 1873 in poi di 1208 uomini.

Secondo la *Statistica dell'impero germanico* (vol. XXX, sez. I, fasc. di marzo, p. 4) si trova nella forza di equipaggi dei piroscafi circa il 52 °/₀ di marinari, e il 48 °/₀ di altro personale (macchinisti, fuochisti, famigli).

Fra i 6621 individui del 1873 si trovavano 3443 marinari e
fra i 10937 » del 1883 » 5687

Quindi si ricava:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| nel 1873 | Marinai di velieri. . . . . . . | 33 618 | } | 37 061 |
| | » di piroscafi. . . . . . | 3 443 | | |
| nel 1883 | » di velieri. . . . . . . | 28 094 | } | 33 781 |
| | » di piroscafi. . . . . . | 5 687 | | |
| | Perciò una diminuzione di . . . | | | 3 280 marinari. |

ALLEGATO VII.

## Prospetto statistico della presentazione, accettazione, avanzamento e licenziamento dei mozzi.

| ANNO | Numero d'individui che si presentarono | Numero degli accettati | Individui della colonna 3 promossi al grado di | | | | Individui della colonna 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Marinai | Marinai di 1ª classe | Caporali | Ufficiali di cop. e sott'ufficiali | che furono licenziati al termine della ferma | che hanno servito più a lungo |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1868 . . . . . . . . | ... | 137 | 97 | 81 | 72 | 18 | 16 | 31 |
| 1869 . . . . . . . . | 384 | 101 | 51 | 45 | 45 | 11 | 12 | 39 |
| 1870 . . . . . . . . | 183 | 129 | 78 | 65 | 63 | 12 | 5 | 25 |
| 1871 . . . . . . | ... | ... | ... | .. | .. | .. | .. | .. |
| 1872 . . . . . . . . | 165 | 162 | 70 | 67 | 58 | 3 | 8 | .. |
| 1873 . . . . . . . . | 154 | 106 | 78 | 61 | 59 | 2 | 10 | .. |
| 1874 . . . . . . . . | 241 | 176 | 105 | 76 | 70 | .. | 10 | .. |
| 1875 . . . . . . . . | 235 | 152 | 127 | 84 | .77 | .. | 17 | .. |
| 1876 . . . . . . . . | 263 | 152 | 124 | 97 | 63 | .. | 15 | .. |
| 1877 . . . . . . . . | 434 | 150 | 127 | 105 | 14 | .. | 13 | .. |
| 1878 . . . . . . . . | 354 | 150 | 108 | 99 | .. | .. | 1 | .. |
| 1879 . . . . . . . . | 470 | 159 | 122 | 66 | .. | .. | .. | .. |
| 1880 . . . . . . . . | .549 | 150 | 115 | 67 | .. | .. | .. | .. |
| 1881 . . . . . . . . | 413 | 152 | . . | .. | .. | .. | .. | .. |
| 1882 . . . . . . . . | 425 | 160 | ... | .. | .. | .. | .. | .. |
| 1883 . . . . . . . . | 380 | 166 | ... | .. | .. | .. | .. | .. |

Schiarimenti. - Dalla tabella si ricava quanto segue:

1) Negli ultimi 10 anni si presentarono 3764 giovani, dei quali furono accettati. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 1567 (42 °/₀)

2) Dal 1868 al 1880 si accettarono 1725 mozzi di cui diventarono marinai 1725 (69,8 °/₀)

3) Dal 1868 al 1876 furono dalla scuola mozzi promossi marinai 730 mozzi di cui passarono caporali . . . . . . . . . . . . . . . . . . 507 (70 °/₀)

4) Dal 1868 al 1870 furono promossi marinai 226 mozzi di cui diventarono sott'ufficiali o ufficiali di coperta. . . . . . . . . . . . . . . . . 41 (18,2 °/₀)
di questi seguitarono in servizio . . . . . . . . . . . . . . . 95 (23,8 °/₀)

ALLEGATO VIII.

**Prospetto statistico della presentazione, accettazione, avanzamento e licenziamento dei volontari quadriennali.**

| ANNO | Individui presentatisi | Individui accettati | Degli individui accettati: furono marinai di 1ª cl. | pro- mossi caporali | presero la ferma | furono dopo i 4 anni passati alla riserva | furono licenziati o morirono |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1874 | non fissato | 68 | 27 | 16 | 12 | 47 | 9 |
| 1875 | .... | 39 | 9 | 5 | 4 | 29 | 6 |
| 1876 | 428 | 193 | 34 | 17 | 13 | 143 | 37 |
| 1877 | 1030 | 193 | 60 | 5 | 13 | 135 | 45 |
| 1878 | 735 | 258 | 59 | 11 | 60 | 165 | 33 |
| 1879 | 745 | 139 | 20 | 4 | 26 | 94 | 19 |
| 1880 | 845 | 92 | .... | .... | .... | .... | 1 |
| 1881 | 778 | 90 | .... | .... | .... | .... | 4 |
| 1882 | 1120 | 187 | .... | .... | .... | .... | 5 |
| 1883 | 1105 | ? | .... | .... | .... | .... | .... |
| Totale dal 1874 al 1884 | 6786 | 1259 | 209 | 58 | 128 | 613 | 159 |
| Totale dal 1874 al 1879 | ? | 890 | 209 | 58 | 128 | 613 | 149 |

*Nota.* Nel confronto si può tener conto solo della somma 1874-79 poichè gli entrati dopo stanno ancora soddisfacendo al loro obbligo.

Schiarimenti. - Dalla tabella ricavasi quanto segue:

1) dal 1° gennaio 1876 al dicembre 1882 si presentarono 5681 individui
ne furono accettati 1152 » cioè il 20,7 p. %

2) dal 1874 al 1879 si accettarono . . . . . . . . . . . 890 »
di cui furono promossi a marinai di 1ª 209 » cioè il 23,5 p. %
» a caporali. . . 58 » il 6.5 p. %
presero la ferma ulteriore. . . . . . . 128 » il 14,3 p. %

*Segue* Allegato I.

| NOMI | Specie | Appartiene all'arsenale di | N. dei cannoni | Spostamento in tonnellate | Forza in cavalli indicati | Equipaggio | Destinazione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15. **Habicht** | cann. di 1. cl. | Wilhelmshafen | 5 | 848 | 600 | 127 | |
| 16. **Albatross** | » | Kiel | 4 | 716 | 600 | 115 | |
| 17. **Nautilus** | » | » | 4 | 716 | 600 | 115 | |
| 18. **Wolf** | cann. di 2. cl. | Wilhelmshafen | 4 | 489 | 340 | 87 | |
| 19. **Hyäne** | » | » | 4 | 489 | 340 | 87 | |
| 20. **Iltis** | » | » | 4 | 489 | 340 | 87 | |
| 21. **Cyclop** | » | Kiel | 4 | 412 | 250 | 67 | |
| 22. **Drache** | » | Wilhelmshafen | 3 | 353 | 320 | 67 | |
| 23. **Loreley** | avviso | » | 3 | 398 | 350 | 57 | |
| 24. **Falke** | » | » | 2 | 1018 | 1100 | 97 | |
| 25. **Pomerania** | » | » | 2 | 400 | 700 | 66 | |
| 26. **Hohenzollern** | » | Kiel | 2 | 1700 | 3000 | 133 | |
| **III. Navi da battaglia (corazzate).** | | | | | | | |
| 1. **König Wilhelm** | freg. corazz. | Wilhelmshafen | 23 | 9757 | 8000 | 759 | |
| 3. **Kaiser** | » | Kiel | 9 | 7676 | 8000 | 638 | |
| 3. **Deutschland** | » | » | 9 | 7676 | 8000 | 638 | |
| 4. **Fried. der Grosse** | » | Wilhelmshafen | 6 | 6770 | 5400 | 537 | |
| 5. **Preussen** | » | » | 6 | 6770 | 5400 | 537 | |
| 6. **Fried. Karl** | » | » | 16 | 6007 | 3500 | 531 | |
| 7. **Kronprinz** | » | » | 16 | 5568 | 4800 | 537 | |
| 8. **Bayern** | corv. corazz. | Kiel | 6 | 7400 | 5600 | 354 | |
| 9. **Sachsen** | » | » | 6 | 7400 | 5600 | 354 | |
| 10. **Würtemberg** | » | » | 6 | 7400 | 5600 | 354 | |
| 11. **Baden** | » | » | 6 | 7400 | 5600 | 354 | |
| 12. **Hansa*** | » | » | 8 | 3610 | 3000 | 397 | |
| **IV. Navi per la difesa costiera.** | | | | | | | |
| 1. **Arminius** | ariete corazz. | Kiel | 4 | 1583 | 1200 | 131 | |
| 2. **Wespe** | cann. corazz. | Wilhelmshafen | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 3. **Viper** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 4. **Biene** | » | Kiel | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 5. **Mücke** | » | Wilhelmshafen | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 6. **Skorpion** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 7. **Basilisk** | » | Kiel | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 8. **Camäleon** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 9. **Crocodill** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 10. **Salamander** | » | Wilhelmshafen | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 11. **Natter** | » | » | 1 | 1109 | 700 | 76 | |

*Segue* ALLEGATO I.

| NOMI | Specie | Appartiene all'arsenale di | N. dei cannoni | Spostamento in tonnellate | Forza in cavalli indicati | Equipaggio | DESTINAZIONE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12. **Hummel** . . . . . . . . | cann. corazz. | Kiel | 1 | 1109 | 700 | 76 | |
| 13. **Jaeger** . . . . . . . . | torpediniera | Wilhelmshafen | .. | 110 | 550 | 21 | |
| 14. **Schütze** . . . . . . . . | » | Kiel | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 15. **Flink** . . . . . . . . . | » | Wilhelmshafen | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 16. **Scharf** . . . . . . . . | » | Kiel | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 17. **Tapfer** . . . . . . . . | » | Wilhelmshafen | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 18. **Kühn** . . . . . . . . . | » | Kiel | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 19. **Vorwärts** . . . . . . . | » | » | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 20. **Sicher** . . . . . . . . . | » | Wilhelmshafen | .. | 50 | 500 | 13 | |
| 21. Torpediniera **I. 1.** . | » | » | .. | .... | .... | ... | |
| 22. Id. **I. 2.** . | » | Kiel | .. | .... | .... | ... | |
| 23. Id. **I. 3.** . | » | » | .. | .... | .... | ... | |
| 24. Barca da mina **I. 1.** . | Barca da met- | Wilhelmshafen | .. | .... | 60 | ... | |
| 25. Id. **I. 2.** . | tere a posto | » | .. | .... | 60 | ... | |
| 26. Id. **I. 3.** . | gli | » | .. | .... | 60 | ... | |
| 27. Id. **I. 4.** . | sbarramenti | » | .. | .... | 60 | ... | |
| 28. **Otter** . . . . . . . . . | cann. di 2. cl. | » | 3 | 129 | 140 | 42 | |
| 29. **Pfeil** . . . . . . . . . | avviso | » | 2 | 1382 | 2700 | 127 | |
| 30. **Blitz** . . . . . . . . . | » | Kiel | 2 | 1382 | 2700 | 127 | |
| 31. **Zieten** . . . . . . . . . | » | » | 4 | 975 | 2350 | 111 | |
| 32. **Grille** . . . . . . . . . | » | » | 3 | 350 | 650 | 82 | |
| | | **Navi ancora in costruzione.** | | | | | |
| Corvetta **E** . . . . . . | corv. corazz. | Kiel | 10 | 5200 | 3900 | ... | |
| Surrogazione della **Victoria** | corv. coperta | Wilhelmshafen | 18 | 3360 | 3000 | 427 | |
| Corvetta **G** . . . . . . | corv. scoperta | Kiel | 14 | 2370 | 2100 | 267 | |
| Surrogazione della **Nymphe** | » | Wilhelmshafen | 14 | 2370 | 2100 | 267 | |
| Cannoniera **H** . . . . . . | cann. corazz. | ........ | 1 | 866 | 1500 | 76 | |
| Id. **I** . . . . . . | » | ........ | 1 | 866 | 1500 | 76 | |
| 24 Torpediniere . . . . . | ........ | ........ | .. | .... | .... | ... | |

ALLEGATO X.

## Indicazione degli aumenti di personale di bassa forza da stabilirsi nei bilanci del 1884-85, 1885-86, 1886-87.

| | Divisione marinai | | | | Divisione operai – Sezione macchinisti | | | | Divisione operai – Sezione operai | | | | | Sezione Marinai-artiglieri | | | Sezione mozzi | | | | | Somma totale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ufficiali di coperta | Graduati | Marinai | Totale | Macchinisti | Aiuti macchinisti | Capi fuochisti | Fuochisti | Maestri e contabili | | Operai | Infermieri | Totale | Graduati | Comuni | Totale | Uffic. di coperta | Sott'ufficiali e cap. | Marinari di 1a cl. | Mozzi | Totale | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| La forza deve, secondo il bilancio del 1884-85, essere | 85 | 724 | 5537 | 6366 | 117 | 302 | 101 | 1261 | 53 | 197 | 437 | 85 | 2553 | 72 | 660 | 732 | 1 | 10 | 1 | 400 | 412 | 10 063 |
| L'aumento desiderabile pel 1884-85 | 2 | 30 | 268 | 300 | 8 | 12 | 4 | 76 | .. | .. | .. | .. | 100 | 10 | 90 | 100 | .. | .. | .. | 34 | 34 | 534 |
| L'aumento desiderabile pel 1885-86 | 2 | 30 | 268 | 300 | 8 | 12 | 4 | 76 | .. | .. | .. | .. | 100 | 10 | 90 | 100 | .. | .. | .. | 33 | 33 | 533 |
| L'aumento desiderabile pel 1886-87 | 2 | 30 | 268 | 300 | 8 | 12 | 4 | 76 | .. | .. | .. | .. | 100 | 10 | 90 | 100 | .. | .. | .. | 33 | 33 | 533 |
| Forza numerica che ne deriva pel 1886-87 | 91 | 814 | 6361 | 7266 | 141 | 338 | 113 | 1489 | 53 | 197 | 437 | 85 | 2853 | 102 | 930 | 1032 | 1 | 10 | 1 | 500 | 512 | 11 663 |

ALLEGATO XI.

## Indicazione dell'aumento di oggetti di vestiario necessari pel caso di mobilitazione.

Nel caso di una mobilitazione della marina il numero totale degli individui di bassa forza necessari ammonta a circa . . . . . . . . . . . . . . . 29 000 uomini

Il numero di individui di cui già si dispone in pace, e che è vestito, ammonta a . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 10 000 »

Dovrebbesi quindi tenere in pronto una riserva di vestiario per . . . . . 19 000 »

Si ha già una riserva di vestiario:

*a*) nel magazzino di vestiario a Kiel per 5 472 uomini

*b*) nel deposito vestiario di Porto Guglielmo 5 540 »

*c*) presso i riparti di marina, nella prescritta proporzione del 5 % dell'effettivo di pace; quindi per . . . . . . . . . . . . . 500 »

In totale . . . 11 512 » in cifre tonde 11 500 »

Quindi occorre ancora pensare per. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7 500 »

e perciò provvedere i seguenti capi di corredo:

| | | | Prezzo per capo | | Prezzo complessivo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1) | 7500 | berretti | Marche 1,96 | Marche | 14 700,00 |
| 2) | 5730 | nastri per berretti | » 1,16 | » | 6 646,80 |
| 3) | 7500 | cappotti | » 20,08 | » | 150 600,00 |
| 4) | 7500 | calzoni di panno | » 9,08 | » | 68 100,00 |
| 5) | 2000 | calzoni di fatica per fuochisti, ecc. | » 2,72 | » | 5 440,00 |
| 6) | 13000 | » » » per marinai | » 3,12 | » | 40 560,00 |
| 7) | 15000 | mutande | » 3,60 | » | 54 000,00 |
| 8) | 15000 | camicie di lana | » 7,00 | » | 105 000,00 |
| 9) | 15000 | camicie bianche | » 3,52 | » | 52 800,00 |
| 10) | 15000 | maglie | » 3,36 | » | 50 400,00 |
| 11) | 2000 | camicie di fatica per fuochisti | » 2,32 | » | 4 640,00 |
| 12) | 13000 | » » » per marinai | » 2,52 | » | 32 760,00 |
| 13) | 7500 | fazzoletti di seta | » 4,08 | » | 30 600,00 |
| 14) | 7500 | » di lana | » 1,88 | » | 14 100,00 |
| (1) 15) | 4000 | paia di calze | » 1,84 | » | 7 360,00 |
| (1) 16) | 4000 | » di scarpe | » 11,56 | » | 46 240,00 |
| (1) 17) | 4000 | » di stivali | » 14,72 | » | 58 880,00 |
| 18) | 7500 | sacchi da vestiario | » 4,00 | » | 30 000,00 |
| 19) | 4000 | sacchi a pane | » 1,32 | » | 5 280,00 |
| 20) | 1560 | distintivi per cappotti (caporali-magg.) | » 0,92 | » | 1 435,20 |
| 21) | 3786 | » » » (caporali) | » 0,68 | » | 2 574,48 |
| 22) | 1040 | » » camicie (caporali-magg.) | » 0,92 | » | 956,80 |
| 23) | 2516 | » » » (caporali) | » 0,68 | » | 1 710,88 |
| 24) | 8000 | » » » (appuntati) | » 0,03 | » | 240,00 |
| | | TOTALE . . . | | Marche | 785 024,16 |
| | | In cifre tonde . . . | | Marche | 785 000,00 |

(1) Di questi capi non ne occorre per tutta la forza, dacchè una parte del contingente porta quelli che già possiede in proprio.

ALLEGATO XII.

**Specchio del personale di bassa forza che adempie alle condizioni per l'avanzamento, ma che non può essere promosso per mancanza di somme in bilancio.**

| | Divisione marinai | | | | Divisione operai | | | | | | | | | | Sezione Marinai artiglieri | | | Annotazioni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Sezione macchinisti | | | | | | Sezione operai | | | | | | | |
| | Uff. di coperta | Sott' ufficiali | Graduati | Marin. di 1a cl. | Capi macchinisti | Macchinisti | Aiuti macchin. | Sotto aiuti macc. | Capi fuochisti | Fuoch. di 1a cl. | Uff. di coperta. | Capi | Secondi capi | Capi operai | Capi | Secondi capi | Artigl. di 1a cl. | |
| **nel 1883-84.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. . . . . | 17 | 23* | 47 | 16 | 4 | 12 | 9 | .. | 19 | 10 | 13 | 11 | 28 | 2 | .. | 3 | 3 | * 5 a sergente |
| II . . . . | 15 | 6 | 108 | 15 | .. | 7 | 16 | .. | 8 | 21 | 6 | 6 | 13 | 2 | .. | 1 | 5 | |
| Totale | 32 | 29 | 155 | 31 | 4 | 19 | 25 | .. | 27 | 31 | 19 | 17 | 41 | 4 | .. | 4 | 8 | |
| **nel 1884-85.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. . . . . | .. | 17* | 39 | 58 | 7 | 22 | 18 | 19 | 28 | 22 | 13 | 11 | 29 | 4 | .. | 3 | 3 | * 5 a sergente |
| II . . . . | 18 | 16 | 131 | 27 | .. | 9 | 22 | 15 | 11 | 17 | 8 | 9 | 20 | 6 | .. | 1 | 5 | |
| Totale | 18 | 33 | 170 | 85 | 7 | 31 | 40 | 34 | 39 | 39 | 21 | 20 | 49 | 10 | .. | 4 | 8 | |

ALLEGATO XIII.

## Prospetto dei bisogni pecuniari per l'aumento di personale di bassa forza previsto nell'allegato X fino al 1886-87.

| INDICAZIONE DELLE SPESE | AMMONTARE marche (1) |
|---|---|
| 1. **Mantenimento e paga:** | |
| *a)* per la categoria marinari (cioè 6 ufficiali di coperta, 90 sott'ufficiali, 804 marinai, in totale 900 individui) . . . . . . . . . . . . | 149 435 |
| *b)* per il personale artiglieri-marinai (30 graduati, 270 comuni, in totale 300) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 48 017 |
| *c)* per il personale di macchine (cioè 21 macchinisti, 48 aiutanti macchinisti e capi fuochisti, 225 fuochisti, in totale 300) . . . . . | 115 238 |
| *d)* per 100 mozzi . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3 312 |
| 2. Vestiario. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 152 604 |
| 3. Spese d'ufficio, spese per manutenzione di armi, per l'istruzione e spese generali . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 9 009 |
| 4. Assegno viveri a terra ed a bordo . . . . . . . . . . . . . . . . | 371 448 |
| 5. ? . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 29 931 |
| 6. Spese di infermeria . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 27 660 |
| TOTALE . . . | 906 654 |

(1) La marca tedesca equivale a L. 1,25.

# IL COMBUSTIBILE DELL'AVVENIRE

Uno dei problemi più interessanti per le industrie è senza alcun dubbio quello concernente la ricerca di ciò che potrà sostituire il carbon fossile nel giorno, per fortuna ancora lontanissimo, che saranno esausti i depositi conosciuti del prezioso combustibile. Si fanno degli studi sull'applicazione dell'elettricità al moto, sul calore dei raggi solari riflessi in specchi ustori ed immagazzinato per il riscaldamento, sull'usufrutto della forza costante che abbassa ed innalza di sei in sei ore il livello delle acque del mare colle maree, ma finora siamo ben lontani da soluzioni pratiche e soprattutto economiche; di più, se anche si raggiungessero per la forza applicabile a motori fissi, non si potrebbe dire altrettanto per ciò che riguarda i motori semoventi, vale a dire per le locomotive e per le macchine delle navi a vapore di qualsiasi tipo.

A prima giunta sembrerebbe superfluo l'impensierirsi oggi di una eventualità che potrà riescir dannosa, per modo di dire, di qui a venti secoli: non sono però così lontane le conseguenze temibili e si tratta di trovare una soluzione utile anche a delle generazioni meno remote. Il valore mercantile di qualunque genere di prima necessità (ed il carbone lo possiamo ragionevolmente chiamare così) è in ragione della quantità che se ne possiede e delle spese necessarie a portarlo sul mercato. Le più ricche *collieries* del Regno Unito sono condannate fin d'ora a strappare il minerale dalle viscere della terra a parecchie centinaia di metri sotto il livello del suolo: l'esaurimento delle acque d'infiltrazione è sempre più costoso, e ogni metro di maggior profondità del giacimento fossile aumenta relativamente il prezzo d'ogni tonnellata estratta e posta in vendita. Ecco perchè la ricerca di un nuovo combustibile atto alle applicazioni industriali non è inopportuna, quantunque possediamo ancora del carbone in abbondanza ed equamente distribuito per tutto l'orbe terracqueo.

Vi è pure un'altra importante ragione. Il carbone è voluminoso, di malagevole stivamento, specialmente nel caso dei locali esigui che of-

frono per quello scopo i bastimenti, i quali debbono portarne un approvvigionamento considerevole. È anzi da questo aspetto che l'uso degli olii minerali è stato preso per obbiettivo dagli uomini competenti. I vantaggi che si otterrebbero con siffatto mezzo di riscaldamento sono manifesti. Questo combustibile liquido non lascia come l'altro delle ceneri da dovere estrarre faticosamente da sotto il graticolato dei forni; non contenendo lo zolfo fra gli elementi che lo compongono non danneggia le lamiere di ferro o d'acciaio delle caldaie; per introdurlo nel focolare non è necessario un lavoro penoso per i fuochisti e si eseguisce automaticamente e continuamente con la massima facilità; non c'è bisogno di aprire ogni tanto le porte dei forni, operazione inevitabile coll'alimentazione a carbone, il che suscita il grave inconveniente di esporre le pareti del forno ad un parziale raffreddamento e fa scemare il tiraggio; non vi è deposito di fuliggine nei tubi e quindi si elimina la necessità di ripulire abbastanza spesso accuratamente dovunque passa il fumo.

Inoltre, una tonnellata di carbon fossile mentre presenta un volume almeno doppio di una tonnellata di olio minerale, se si tien conto dello spazio perduto fra un pezzo di carbone ed i contigui nei carbonili di bordo, sviluppa per contro una quantità di vapore metà di quella sviluppata coll'altro combustibile. Questo solo fatto è già rilevante per raccomandare il nuovo elemento di vaporizzazione alla sollecitudine delle potenze marittime ed alle grandi compagnie di navigazione a vapore, giacchè, se si riuscisse a mettere in pratica siffatto metodo di riscaldamento dei generatori di bordo, si potrebbe con una dotazione di olio minerale percorrere delle distanze doppie di quelle che attualmente si percorrono con la dotazione completa di carbon fossile. A tali ragioni se ne possono aggiungere altre d'indole militare che sarebbero di molto peso per il caso di una guerra: col bruciare olio minerale gli incrociatori potrebbero avvicinarsi ai punti che importa riconoscere senza correre il rischio di esser traditi dai neri volumi di fumo dei loro fumaioli; le torpediniere, meglio che cogli attuali apparecchi fumivori, potrebbero sottrarsi alle ricerche delle vedette nemiche ed improvvisamente sbucando da un ridotto, da un porto, sorprendere i bastimenti avversari.

Ma prima d'ogni altra cosa esamineremo ciò che è stato fatto per questo importante problema, che è tecnologico per la modalità degli apparecchi da adoperarsi, e commerciale per le sorgenti dell'approvvigionamento.

È all'Inghilterra e all'America del nord che si deve l'iniziativa dei

tentativi per servirsi degli olii di schisto e del petrolio per il riscaldamento delle caldaie a vapore; in Russia e in Francia si sono poscia fatte le più importanti applicazioni: anzi in quest'ultimo paese ed anteriormente era stato provato di utilizzare per il medesimo scopo gli olii impuri ed il catrame minerale che si ottengono nei gazometri dalla distillazione del gaz d'illuminazione.

Fino da parecchi anni nell'arsenale di Woolwich si fece l'esperimento di bruciare l'olio minerale sulla superficie di un vaso poroso, ma questo metodo, oltre a molti inconvenienti, aveva anche un grave pericolo; nella parete porosa del recipiente da un momento all'altro si potevano aprire delle fenditure che facessero trasmettere il fuoco all'olio racchiuso, e per cagione quindi della temperatura elevata a cui era esposto il vaso ne sarebbe nata un'immediata esplosione. Perciò quel sistema fu lasciato da banda.

In un'officina di Lambeth, nei sobborghi di Londra, poco appresso incominciò di nuovo l'esperienza, ma con acconcie modificazioni. Il liquido era invece iniettato in un forno consueto, adoperando il vapore soprariscaldato; l'aria necessaria alla viva combustione penetrava nel focolare per mezzo di numerosi fori fatti nella porta in lamiera del forno stesso.

Questo sistema, che in seguito fu provato pure a Woolwich, aveva sull'altro una incontestabile superiorità come sicurezza, ma dava luogo a perdite considerevoli di calore, sia per il consumo diretto del vapore generato nella caldaia ed utilizzato nella iniezione del petrolio, sia per la successiva decomposizione del focolare del vapore stesso la quale sottraeva una certa quantità del calore sviluppato. Però a Woolwich come a Lambeth il combustibile liquido messo in opera non era petrolio, ma bensì olio di schisto indigeno, ottenuto colla distillazione del *boghead*, del *cannel-coal* ed altri schisti molto fecondi del Lamarkshire. Come fu dimostrato da esperimenti posteriori, una sostanza di più facile combustione non sarebbe stato necessario di attivarla con tanto dispendio di vapore.

Nel 1880 fu applicato e provato nel piccolo vapore *Billy Collins* sul Tamigi un apparecchio ideato da un americano direttore dell'*Hydro carbon gaz Company*. Esso consisteva in un tubo che passava per un orifizio di piccolo diametro nella faccia anteriore della porta del forno. Esternamente il tubo si divideva in due rami, dei quali uno andava a finire nella camera del vapore, l'altro nel deposito del petrolio: al punto nel quale i due rami si congiungevano in un tubo unico vi era un'apertura per l'introduzione dell'aria e con valvole di speciale costruzione

si regolavano a volontà le quantità di vapore e di combustibile che si volevano introdurre nel focolare.

Quando si fece la prova per la prima volta, onde ottenere inizialmente il vapore necessario al buon funzionamento dell'apparecchio, si scaldò la caldaia con legna da ardere. Poscia, quando si ebbe una pressione sufficiente, si aprirono i rubinetti dei due tubi e, mescolati nel tubo d'alimentazione del petrolio a vapore, si ottenne una fiamma brillante che aumentò di mano in mano che cresceva la pressione, producendo in breve un calore intensissimo. Il manometro in venti minuti salì a 120 libbre e si mise in moto senza danni: bastava aprire o chiudere l'uno o l'altro dei rubinetti per regolare a piacere l'attività della fiamma e la pressione della caldaia. I risultati ottenuti furono, come si vede, molto soddisfacenti; il problema poteva chiamarsi risoluto dal lato tecnico.

Nell'America del nord le esperienze sono state anche più numerose e concludenti. Si sono svolte non soltanto nell'applicazione del combustibile liquido alle caldaie fisse delle officine, ma altresì a quelle delle locomotive, dei motori navali e delle pompe d'incendio, per le quali segnatamente la sostituzione dell'un combustibile all'altro era molto desiderata affine di acquistar tempo nel portare la pressione al suo grado normale e pare che i vantaggi ottenuti siano tali da generalizzarne l'applicazione largamente.

In un incendio a Boston, una pompa, la cui caldaia era scaldata a petrolio, arrivò sul luogo della disgrazia pochi minuti dopo l'avvertimento telegrafico; è notoria la rapidità colla quale le pompe giungono sul posto nelle città degli Stati Uniti. Dopo alcuni altri pochi minuti la pressione nella caldaia era sufficiente per il servizio di tutte le pompe, e l'energia della combustione si conservò tale da assicurare, per tutto il tempo che durò l'estinzione dell'incendio, il buon funzionamento delle pompe malgrado delle sfavorevoli circostanze. Fu inoltre notato che le pompe avevano una maggiore regolarità nel lavoro e guarentigie migliori, dacchè col petrolio non v'era da temere come coll'altro combustibile che i tubi o i meccanismi delicati delle pompe fossero ostruiti o danneggiati dalle inevitabili proiezioni di piccoli pezzi di carbone o di residui della combustione.

Per le locomotive stradali il processo esperimentato era molto differente. Il suolo del forno consisteva in una placca di ghisa bucata da parecchi fori e posata sopra uno strato sottile di sabbia. Attraverso a questa trapelavano il petrolio e una piccola quantità di acqua, condotti da tubi appositi. Questa miscela d'acqua sottraeva, come abbiamo già notato, una certa quantità di calorico, ma tutti gli inventori sono stati

allettati dal fatto che l'acqua mescolata al petrolio al momento della combustione ne allunga la fiamma. Ma ciò avviene appunto perchè i gas della combustione sono respinti nell'atmosfera ad una temperatura troppo elevata ed una parte del calorico che contengono si disperde senza utilità veruna.

Un altro sistema fu scelto verso il 1867 in una locomotiva della strada ferrata fra Warren e Franklin che traversa la contea di Venango, ricca di sorgenti di petrolio. Il combustibile era adoperato allo stato gassoso e bruciava in appositi becchi opportunamente disposti. Sostituiva la griglia del focolare una specie di grande padella sulla quale erano posati dei recipienti chiusi che facevano l'ufficio di storte da distillare i gas; nell'interno di essi il petrolio era decomposto dall'alta temperatura nei suoi elementi gassosi che poscia erano condotti da tubi a bruciare alla loro estremità foggiata a becco sotto ad ogni recipiente. La combustione serviva così al doppio scopo di distillare i vapori di petrolio e generare il vapore d'acqua nella caldaia che racchiudeva l'apparecchio. Per quanto ingegnoso fosse il sistema bisogna però notare che era pericolosissimo, e che un lieve inconveniente avrebbe cagionato l'esplosione. Ad ogni modo non è in Pennsilvania che si poteva ragionevolmente pretendere la migliore soluzione del problema: è vero che un gran numero di caldaie a vapore fisse si sono messe in opera per le macchine che perforano i pozzi petroliferi, e per quelle che estraggono il petrolio dai pozzi in corso di esaurimento e moltissime adoprano il combustibile liquido, ma anche se l'apparecchio scelto è difettoso, è sempre economico, tenuto conto della differenza di prezzo fra il petrolio e il carbon fossile e le legna da ardere. Il primo combustibile si trova sul luogo a prezzo di costo, il secondo è aggravato da spese ingenti di trasporto, al terzo occorrerebbe una mano d'opera costosa giacchè le foreste più vicine sono al di là dei confini della regione petrolifera.

Il summenzionato intendimento di servirsi dei gas distillati dal petrolio è stato applicato nelle esperienze che ebbero luogo nel 1867 sopra il *Palos*, vapore della marina da guerra degli Stati Uniti, residente in quel tempo a Boston. Il tentativo era facilitato dalla comodità molto maggiore di spazio e di disposizioni interne che presenta un bastimento in confronto con una locomotiva. L'apparecchio di distillazione del petrolio era stato messo ad una distanza tale dal forno, ove i gas dovevano essere accesi, che il pericolo di esplosione era totalmente eliminato: erasi del pari smesso il principio di mescolare all'olio l'acqua, tanto allo stato liquido quanto allo stato di vapore. Una potente pompa ad aria introduceva sul focolare, ed in modo continuo, l'aria comburente ed

il gas combustibile. Con le prove comparative che proseguirono per una lunga serie di traversate nella rada di Boston, fu possibile di stabilire con certezza che col petrolio si otteneva una notevole economia sul carbone, oltre ai tanti altri vantaggi de'quali già abbiamo toccato. Le esperienze del *Palos*, che furono senz'indugio conosciute in quell'ambiente *jankee*, ottimo per l'applicazione pratica dei veri scientifici, fecero fare altre prove sopra il vapore mercantile *Island City*, e, con pochi mutamenti all'apparecchio precedentemente descritto, anche questa volta si ebbero dei buoni risultati.

In quel torno furono tentati in California degli analoghi esperimenti con olio minerale tratto da schisto delle vicinanze di Santa-Cruz. Nell'apparecchio adoperato si convertiva prima d'ogni cosa il liquido in gas e la distillazione era fatta con un focolare scaldato a legna in modo da poter disporre continuamente della riserva di idrogeno carbonato allo stato gassoso giudicata necessaria per assicurare l'ignizione dell'olio. Disgraziatamente i risultati che furono annunziati al pubblico sono troppo esagerati per essere credibili: per avere la quantità di calore sviluppata da una tonnellata di carbone Cardiff si sarebbero consumati meno di 115 litri d'olio di schisto, il che vorrebbe dire che quest'ultimo combustibile si sarebbe dimostrato dieci volte più energico del miglior carbone inglese. Ma anche sorvolando su esagerazioni consimili, risulterebbe però indubitato che gli olii minerali ad egual peso e volume sviluppano un calorico superiore a quello del carbon fossile.

La Russia, che ha sulle rive del mar Caspio le sorgenti più copiose di nafta che si conoscano, non doveva essere l'ultima in questo genere di ricerche industriali. Una volta riconosciuto che la nafta esposta per alcuni giorni all'azione atmosferica perde tanto delle sue pericolose qualità infiammabili da poterla impunemente rimescolare con un ferro rovente senza che essa prenda fuoco, sembrò tanto più agevole servirsene per riscaldare i generatori di vapore.

Attualmente quasi tutti i piroscafi del Caspio, così da guerra come di commercio, fanno uso di quel prodotto del suolo. Il consumo medio varia fra 4,5 e 4,9 libbre per ora e per cavallo-vapore, mentre che nelle stesse condizioni di lavoro ci vorrebbero da libbre 10 a 10,8 di carbon fossile. I bastimenti che bruciano petrolio possono dunque ridurre del 50 °/₀ il peso della loro dotazione di combustibile, o meglio ancora possono raddoppiare il viaggio senza rifornirsi di combustibile.

È innegabile che, se gli inglesi e gli americani (questi ultimi segnatamente) hanno fatto fare un gran passo alla questione, i russi pero

hanno dato un valore scientifico ai progressi ottenuti. La ragione di ciò è nell'indole caratteristica delle diverse razze; i primi hanno seguìto alacremente il successo col genio inventivo e l'audacia che li distingue, gli altri si sono valsi della scorta della scienza che nei gabinetti chimici cerca e trova i principii scientifici che debbono servire di norma al lavoro industriale. Le deduzioni dell'ingegnere e le arditezze del costruttore d'apparecchi debbono andare di concerto colle scoperte della chimica e della fisica, e non possono precederle che casualmente. Lo studio delle proprietà fisiche, dirà, a mo' d'esempio, l'azione dei cambiamenti di temperatura sui combustibili sottoposti ad esperimenti, la loro tendenza alla dilatazione, il loro punto termometrico di evaporazione, il grado a cui la miscela dei diversi elementi gassosi diviene inflammabile o detonante. Lo studio delle proprietà chimiche permetterà di calcolare *a priori* la quantità di calore che si può ottenere con ciascuna qualità di olio, giacchè in ognuna son diverse le proporzioni di carbonio e di idrogeno con cui sono composte. In Russia si sono analizzati 47 saggi di nafta raccolti in ogni parte d'Europa e del Nord-America, cercando la singola gravità specifica, la proporzione d'idrogeno, carbonio ed ossigeno che contengono, il coefficiente d'espansione, la forza sviluppata teoretica e pratica, e si è potuto provare che facendo uso di combustibile solido non si può realizzare pel riscaldamento che il 60 °/₀ della sua potenza calorifica, laddove col petrolio in genere si raggiunge il 90 °/₀.

Anche in Francia questi studi sono stati seguìti con la massima attenzione. Il chimico Saint-Claire Deville ha fatto conoscere i risultati delle sue ricerche sopra un gran numero di saggi d'olii minerali. Il processo adottato era il seguente:

Un generatore tubulare, fornito di tutti gli accessori per le osservazioni calorimetriche più precise, fu sistemato in guisa da potere in ugual modo essere riscaldato col carbon fossile e coll'olio minerale; per passare da un sistema all'altro bastava sostituire al graticolato del forno una piastra refrattaria e alla porta del forno stesso una lastra di ghisa a chiusura ermetica nella quale erano praticati dei fori per il passaggio dell'aria e dell'olio. La differenza fra le due disposizioni era che nella prima il combustibile bruciava sopra un focolare orizzontale, nella seconda il liquido colava lungo la porta del forno e bruciava sopra un focolare verticale.

L'olio era racchiuso in un serbatoio lontano dal punto dove era la caldaia ed era spinto da una piccola pompa in un solo tubo che in prossimità del forno si divideva in altri sette tutti muniti di robinetti per potere regolare a piacimento il consumo. Un'altra pompa comprimeva

l'aria in un apposito serbatoio ed un regolatore elettro-magnetico la manteneva con la pressione costante di due atmosfere al momento che penetrava nel forno unitamente all'olio. Insomma erano sette cannelli ferruminatorii che spingevano ad un tempo altrettante intense lingue di flamme a lambire le pareti del forno e dei tubi della caldaia.

La differenza fra questa sistemazione e quella adottata sul *Palos* apparisce evidente al primo esame. Nell'un sistema e nell'altro si ebbe cura di allontanare il serbatoio dell'olio dalla pericolosa vicinanza della caldaia, e si adoperò il soffio forzato dell'aria per aumentare la combustione nel focolare; ma nel generatore del Deville l'olio è bruciato direttamente allo stato liquido, mentre nel *Palos* vi è una complicata e preventiva distillazione, di modo che è stata ottenuta molto maggior semplicità.

Per misurare con precisione la quantità di calore prodotta da ciascun combustibile fu necessario premunirsi delle più minute precauzioni; alla caldaia furono avvolti con le spire, bene a contatto le une delle altre, dei tubi di piombo nei quali una pompa faceva circolare continuamente acqua fredda; per tal modo le perdite di calore prodotte all'irradiazione furono lievissime da non tenerne conto, e per convincersene bastava toccare con le mani quell'involucro che si manteneva costantemente freddo. Di più i gas svolti dalla combustione erano costretti ad aprirsi l'adito per l'atmosfera attraverso una lunga corsa nei tubi di flamme che toglieva loro tutto il calore latente che potevano possedere. Inoltre con esperimenti consecutivi fu possibile di regolare le quantità d'olio e d'aria introdotte nel forno in guisa da avere la giusta miscela che assicurava la combustione completa in modo che al successivo raffreddamento dei gas nell'ultima serie di tubi e nella base del fumaiuolo non si discerneva un atomo di fumo.

Ciò basti a dimostrare con quali cure erano condotte le investigazioni scientifiche, e i loro risultati non impedivano perciò la loro indole pratica. Il coefficiente della possibilità di utilizzare l'olio minerale non ha raggiunto quello proclamato dagli inglesi e dagli americani, però è molto superiore al coefficiente del carbon fossile. Si è verificato che la combustione di un chilogramma di petrolio meno denso della Pennsilvania che serve alla fabbricazione della caulina d'illuminazione, fa evaporare 15 chilogrammi d'acqua, vale a dire che in cifre tonde ha una potenza calorifica doppia del carbone Cardiff; quella del petrolio più denso è minore ed oscilla fra 12 e 13 chilogrammi d'acqua. È un lieve svantaggio in confronto all'altra qualità d'olio, ma in compenso è minore il pericolo, giacchè, non contenendo elementi volatili, è meno facile

che avvengano esplosioni provocate dall' imprudenza. Le stesse prove fatte con olii minerali avuti dalla distillazione del gas illuminante hanno dato, per 1 chilogramma di olio, 13 chilogrammi d'acqua evaporizzata.

Il buon esito delle esperienze con questi ultimi olii minerali ha dato origine a successive prove a bordo del vapore *Puebla* della marina francese. Con la macchina di 60 cavalli soltanto, ed una sola caldaia lo spazio utile non era molto grande e prima di tutto fu necessario di cercare il modo di disporre un graticolato verticale sul focolare col quale fosse possibile di bruciare la massima quantità di liquido sopra una piccola superficie: dopo parecchi tentativi si è riuscito a bruciare 60 chil. di olio all'ora lungo la parete anteriore della porta del forno. Un ventilatore mosso a braccia spingeva l'aria necessaria alla combustione durante il primo periodo del riscaldamento del generatore; appena la pressione nella caldaia era bastevole per mettere in moto la macchina si fermava il ventilatore, si stabiliva il tiraggio forzato nel forno come sulle locomotive mediante un getto di vapore proveniente dall'evacuazione dei cilindri. Un tiraggio di rispetto era sistemato con un tubo e un rubinetto che prendeva il vapore nel cielo della caldaia e mandava un filetto di vapore nel forno quando s'arrestava la macchina per mantenere la combustione sempre allo stesso grado d' intensità, ed impedire alle fiamme di tornare indietro per mancanza di sufficiente aspirazione. Anzi l'origine di questo ingegnoso meccanismo ebbe luogo per ovviare ad un inconveniente il quale maggiormente provò l' innocuità degli olii minerali provenienti dai gazometri. Nell'arrestare la macchina, mentre il *Puebla* faceva delle esperienze in moto, le fiamme retrocedendo nella camera della caldaia accesero della stoppa imbevuta di liquido ed alcune sfilacce in fiamme furon portate dalla corrente d'aria nel recipiente che conteneva l'olio combustibile; con grande sorpresa e compiacenza dei presenti non avvenne esplosione e neppure accensione dell'olio. Se invece fosse stato petrolio leggiero di Pennsilvania il caso sarebbe stato ben diverso; i petrolii densi d'Europa e di Birmania si sarebbero comportati come l'olio minerale, giacchè alla temperatura consueta non sviluppano dei vapori pericolosi.

Un altro risultato importante è dovuto alle esperienze del *Puebla* e contribuirà certamente a diffondere l'uso del combustibile liquido sulle navi a vapore di certi tipi speciali. È noto che la combustione dei corpi idrogenati produce dell'acqua, ed è per questa ragione che nelle sale illuminate a gas si sviluppa un poco d'umidità. Ora gli olii minerali contengono molto idrogeno e con esatte ricerche chimiche si è trovato che un chilogramma d'olio produce nel bruciare 4350 grammi d'acqua, cioè

il 10 e più per cento della quantità di acqua convertita in vapore. Stantechè le perdite dovute alla condensazione giungono solo in media al 10 %, tranne che durante la messa in moto, si potrà alimentare la caldaia coll'acqua fornita dalla combustione degli olii, che è un acqua pura, priva di sostanze eterogenee come quella distillata, ed ottenuta senza l'aiuto d'apparecchi speciali; si eviterebbero inoltre le incrostazioni saline dovute all'alimentazione continua d'acqua di mare, contro le quali non è stato mai trovato un preservativo sufficiente.

Esaurito così l'esame dei tentativi fatti e del costo avuto finora, rimane a vedere l'aspetto commerciale della questione per la parte che ci tocca. La domanda che nasce spontanea è la seguente: quali sarebbero al giorno d'oggi le sorgenti d'olii minerali le quali potrebbero adoperare le compagnie di navigazione che hanno l'itinerario oceanico, le sole che possono trovar vantaggio nel portare con sè la dotazione di combustibile per il viaggio d'andata e di ritorno?

È chiaro che sarà d'uopo giovarsi degli olii nord-americani, finchè i giacimenti petroliferi italiani non saranno bene conosciuti e posti in lavorazione. L'olio pesante prodotto dalla fabbricazione del gas è un eccellente combustibile e il suo prezzo, ad egual potenza d'evaporizzazione, non sarebbe notabilmente superiore a quello del carbon fossile; ma la quantità ottenuta annualmente dai gazometri è un nulla in paragone a quello che abbisogna per l'industria navale, tanto più che nelle officine meglio organizzate una parte è già adoperata per riscaldare le storte della distillazione del carbone. Gli olii di schisto costituirebbero un'altra provvista: ne abbiamo nel Parmigiano, a Manoppello presso Chieti e altrove; però è dimostrato che il prezzo di costo di quei prodotti è sempre troppo grave per poter fare concorrenza al carbone almeno finchè non si trovi un processo di estrazione molto più economico dell'attuale. Non resta dunque che il petrolio sgorgante direttamente allo stato liquido dalle viscere della terra, e per servirsene, come abbiamo visto, fa d'uopo ancora renderlo innocuo togliendogli le materie volatili che racchiude. Questi giacimenti di petrolio nativo sono in Italia o ancora sconosciuti o poco produttivi: esiste una sorgente abbastanza ricca alle falde del Montegibio vicino a Sassuolo nel Modenese; anche nell'Abruzzo con buon successo è stato raffinato del petrolio col nome di Toccolino dal paese di Tocco nel cui territorio trovansi le sorgenti.

Le famose sorgenti del Caucaso, quelle di Bakù, sono ricchissime e l'estrazione è molto facile, ma il petrolio dovrebbe essere portato in Europa per strade così disagiate e la distanza è tanto grande, avuto ri-

guardo ai mezzi di trasporto necessari, che il prezzo sarebbe troppo alto per lo scopo industriale.

Converrebbe dunque ricorrere in America e la materia prima che vale a Oil-creek lire 7,5 in media al quintale, è tanto sopraccaricata di dazi e spese di noleggio che raggiunge 32 lire quando arriva in Europa, cioè quasi quanto una tonnellata di buon carbone Cardiff.

L'unica pratica applicazione del nuovo sistema di riscaldamento sarebbe l'avere a bordo delle caldaie atte a bruciare i due diversi combustibili con lievi, rapide e poco costose modificazioni. I vapori che fanno i viaggi dall'Europa all'America e viceversa brucierebbero carbon fossile nel viaggio d'andata e petrolio in quello di ritorno, eliminando in entrambi i casi il pagamento delle spese aggiunte a ciascun combustibile per il trasporto transatlantico dal punto di estrazione.

Non si può quindi sperare, per molto tempo almeno, che gli olii minerali possano esser sostituiti al carbone fuorchè nel punto della loro maggiore produzione; può essere però di grandissimo interesse l'avere la possibilità di servirsene in certe date circostanze e con certi dati elementi, tanto più quando c'è la probabilità di ricavarne nel paese quella qualità e quantità che può occorrere. Prendiamo ad esempio una guerra alla quale l'Italia prendesse parte: il nostro deposito di carbon fossile dal giorno della dichiarazione della ostilità non riceverebbe più nessun aumento, se togliamo le ligniti indigene che per quanto deficienti in potenza calorifica e dannose alle lamiere delle caldaie, pure potrebbero essere utilizzate. Si tratterebbe però di una ben piccola quantità, e se si dovesse fare economia di combustibile, sarebbe il caso di adoperare il petrolio, l'olio minerale indigeno almeno per giovarsene nelle macchine delle torpediniere e degli incrociatori dove sarebbero adattatissimi. Infatti la mancanza completa del fuoco, la comodità di potere stivare una grossa provvista di combustibile e di utilizzare per quello scopo molto spazio ristretto che ora va perduto, sono inestimabili vantaggi per le torpediniere. Farebbe d'uopo però avere pronte e facili le necessarie modificazioni agli apparecchi di riscaldamento ed ai depositi del combustibile e, stante il pericolo che si correrebbe tenendo a bordo un così terribile elemento d'incendio, bisognerebbe studiare il modo di evitarlo con precauzioni intelligenti e facili a prevedersi in navi minuscole dove tutto è d'acciaio; infatti la navigazione dura appena delle ore.

Questi studi speciali dovrebbero essere promossi dallo Stato e incoraggiati con premi, mentre per analogia si provocherebbe un risveglio nella ricerca del modo pratico di adoperare i depositi petroliferi che

abbiamo in paese, coi quali potrebbesi fornire il prezioso liquido, che oggi è entrato completamente tra i bisogni della vita, sì al commercio che alle industrie. Siffatte ricerche non possono essere condotte che con scandagli alle grandi profondità, dove si elaborano continuamente le materie gassose e combustibili, la cui condensazione nelle roccie prossime alla superficie produce il petrolio liquido. Occorrono perciò ingenti capitali che difficilmente si rischiano senza aver quasi la certezza di trovare il compenso agognato, e soltanto il rincaro del carbon fossile potrà animare questa industria che per ora è tanto negletta.

L. P. VECCHI.

# LE INFORMAZIONI MILITARI MARITTIME [1]

Tutte le altre condizioni essendo uguali, ciò che è più necessario per imprendere con successo ed economia una guerra, è la cognizione delle condizioni e della forza del nemico, poichè in qualsiasi operazione la buona riuscita dipende dalla piena e particolareggiata conoscenza del lavoro da farsi, e perciò della qualità, quantità e direzione della resistenza da vincere. Le più estese e complete informazioni possibili intorno allo stato di preparazione del nemico, sulle sue risorse, e sui suoi movimenti, nonchè sui propri assegnamenti sono siffattamente indispensabili che Napoleone diceva: che un generale ignaro delle cose del nemico era ignorante della sua professione. Ma col progredire della civiltà si fa sempre più complicato e costoso il meccanismo della guerra e più rapido nella sua azione. La necessità di prepararvisi di lunga mano diventa perciò ogni giorno più imperiosa, mentre i mezzi per ottenere le più recenti informazioni aumentano coll'aumentare degli armamenti militari e colla rapidità dei mezzi di comunicazione. Inoltre è da tener presente che le informazioni richieste si ottengono con difficoltà comparativamente assai minore in tempo di pace a poco per volta mentre al rompere della guerra debbono trovarsi pronte e riunite in forma compendiosa. Per raccoglierle in modo continuo e metodico, coordinarle e renderle atte a servire di base agli studi ed ai preparativi da farsi, occorre per conseguenza un servizio speciale bene organizzato.

Ma v'ha di più. Nella marina in ispecie perdura una tendenza (figlia di antichi pregiudizi e di un erroneo indirizzo nella istruzione professionale fondamentale), a trascurare, se non quasi a sprezzare, gli studi militari teorici, e ad accettare come merito principale, anzi quasi unico, per l'ufficiale, l'imitazione cocciuta di quei tradizionali, o meglio, immaginari « lupi di mare » che armavano le navi da guerra del pas-

(1) Estratto dai *Proceedings of the U. S. Naval Institute.*

sato. Certo l'attrezzatura navale, il portamento e l'occhio marinaresco sono sempre di grande importanza, ma non possono per sè soli compensare l'ostinata ignoranza di tutto quanto si riferisce alla guerra marittima moderna, che pure è, non lo si dimentichi, lo scopo unico di una marineria militare. La disciplina e la responsabilità sviluppano per vero alcune fra le essenziali qualità dell'uomo combattente, ma le condizioni della moderna guerra, e sopratutto di quella marittima, sono così complesse e così soggette a mutamenti, che è d'uopo nell'ufficiale una buona dose di coltivata intelligenza ed un lavoro intellettuale costante per mantenersi idoneo a prevedere le eventualità dell'attacco e della difesa tanto nel campo strategico che in quello tattico, ed a prepararvisi con conoscenza di causa. Senza questo lavoro mentale, senza un vigile sguardo a ciò che si fa intorno a sè, il servizio militare marittimo degenera assai facilmente in una cieca *routine*, rivolta soltanto ad obbiettivi meschini di pace, i quali fanno perdere d'occhio, anzi intoppano spesso necessariamente ogni miglior tentativo per apparecchiarsi sul serio alla guerra. Poichè la sua professione è la guerra sul mare, studio di ogni ufficiale navale dev'essere la scienza della guerra, la sua parola d'ordine *preparazione alla guerra*.

Tale essendo l'obbiettivo che il personale della marina deve prefiggersi, contribuiranno largamente a raggiungerlo le informazioni che potranno essergli impartite per mezzo di un apposito e regolare servizio.

È quindi, non solo giustificata, ma assolutamente necessaria l'esistenza di un *Ufficio di informazione*. Il quale deve avere un duplice còmpito:

1° Raccogliere, vagliare e coordinare tutte le informazioni necessarie a chi dirige, perchè possa studiare e prendere in tempo tutti i provvedimenti indispensabili per assicurare il rapido imprendimento e la vigorosa condotta di qualsiasi guerra probabile;

2° Diffondere fra gli ufficiali e nel paese le informazioni marittime necessarie od utili a conoscersi.

***

Presso gli eserciti di tutte le principali nazioni è stata da lungo tempo compresa la necessità di un esteso ed accurato servizio di informazioni militari in tempo di pace, e ciò specialmente presso l'esercito prussiano, il quale deve a questo fatto gran parte delle sue vittorie, ed il cui esempio venne ormai imitato dalle amministrazioni militari degli altri Stati.

In Prussia, siffatto servizio d'informazione, diretto dal capo supremo dello stato maggiore generale, è disimpegnato da uffici e sezioni ripartite come segue:

1° *Ufficio centrale,* incaricato di tutto quanto riguarda il personale di stato maggiore, i rilievi, la scuola di guerra, il servizio ferrovie;

2° *Le tre sezioni,* incaricate di raccogliere da tutte le fonti possibili le ultime informazioni relative all'ordinamento, tattica, armamento e mobilitazione degli eserciti stranieri, e di pubblicare descrizioni periodiche di essi per uso dello stato maggiore.

La prima sezione ha l'incarico del teatro di guerra orientale, la seconda del teatro centrale, la terza di quello occidentale;

3° *La sezione ferrovie* per studiare il trasporto di truppe e munizioni, ecc.;

4° *La sezione storia militare,* che si occupa di raccogliere dati storici sulle guerre;

5° *La sezione geografica e statistica,* che raccoglie ed ordina tutte le informazioni di valore militare circa la topografia e statistica delle nazioni straniere, e compila le carte militari dell'estero;

6° *La sezione topografica,* che fa rilievi del paese, e compila le carte militari nazionali;

7° *La camera delle carte,* ove sono i rilievi originali e una quantità di carte per la distribuzione: questa sezione registra tutte le carte compilate dallo stato maggiore ed è incaricata della parte finanziaria.

Tutte le informazioni ottenute sono sistematicamente ordinate e tenute pronte per l'uso, cosicchè in pace l'ufficio delle informazioni è preparato per rispondere a tutte le quistioni che gli sono poste. Esso riceve inoltre un gran numero di informazioni segrete anche durante la pace. Al principio di ogni anno i capi delle sezioni riferiscono al capo dello stato maggiore sopra i punti che richiedono aggiunte o dilucidazioni. Secondo tali rapporti, si mandano ufficiali a viaggiare con istruzioni ben determinate circa le notizie da raccogliere ed il giorno in cui possono essere fornite.

Sono ascritti a quest'ufficio non meno di 72 ufficiali. Quando la guerra è dichiarata, la parte maggiore di essi raggiunge l'esercito e forma il quartiere generale del comando in capo e dei corpi d'armata. Però il principale ufficio d'informazioni rimane a Berlino e adopra ogni mezzo per avere notizie. Sono pure formati ai quartieri generali dei corpi d'armata degli uffici informazioni, in comunicazione perenne con quello centrale di Berlino, cosicchè qualsiasi notizia a questo trasmessa può essere rapidamente partecipata per telegrafo a tutte.

La pubblicazione è considerata come uno degli speciali doveri dello stato maggiore: una corrente costante di informazioni scorre così dal comando generale di stato maggiore all'esercito ed al paese.

Come fu detto, le amministrazioni della guerra delle altre nazioni hanno organizzato più o meno estesamente questo servizio sulle traccie della Prussia. L'Austria, per esempio, vi adopera 70 ufficiali, oltre a molti impiegati.

Anche in Italia fu data dall'amministrazione della guerra molta estensione a tale servizio coll'istituzione del Comando generale di stato maggiore, al quale sono assegnati non meno di 85 ufficiali.

Nel febbraio del 1882, si potè in Inghilterra fornire dall'ufficio informazioni dell'amministrazione della guerra, dei piani completi di Alessandria e de' suoi dintorni, dimostranti la classe, la posizione, il comando, lo spazio battuto di ogni cannone montato o probabile a montarsi: tutti i depositi, i munizionamenti, le caserme, le torpedini, l'opera, i punti favorevoli allo sbarco e le ferrovie. Questi piani furono riprodotti, ed una copia ne fu fornita ai comandanti di tutte le navi tostochè fu decisa l'operazione; essi riuscirono molto utili negli eventi che seguirono. Cinque mila carte militari furono distribuite alle forze di Egitto.

***

Per quanto si riferisce alla marina, non si è ancora così innanzi; e questo è tanto più strano, che ognuno ne riconosce facilmente la necessità, e sa essere tanto più vero per le marine che per gli eserciti, che, se le informazioni indispensabili non si trovano pronte, non possono ottenersi subitamente al momento del bisogno. Ognuno comprende, che si deve essere bene in chiaro di ciò che esiste nelle marine estere, ed in quella nazionale e degli ordinamenti marittimi; che gli ufficiali navali dovrebbero avere una perfetta conoscenza militare del materiale, dei porti, delle coste, delle statistiche dell'estero: che i piani per i movimenti delle forze sul mare dovrebbero essere elaborati per ogni probabile evenienza, e sopra una base risultante dallo studio dei mezzi e delle linee di comunicazione straniere e nazionali; che la storia navale, compilata sopra notizie ufficiali, è una delle maggiori fonti di informazione relativamente al carattere dei marinai, alla potenza militare ed alle qualità di una marina; che delle carte militari dovrebbero essere compilate e fornite a tutte le navi armate: in breve, che l'assoluta preparazione per la guerra marittima dipende dall'assoluta conoscenza delle risorse marittime attive e dormenti del nemico e proprie.

Questo mezzo di preparazione alla guerra è altrettanto necessario quanto la produzione del materiale navale e l'esercitazione del personale.

Essa anzi, mentre aiuta ad un buon indirizzo in questi due lavori, assicura l'assenza di ritardi e di confusione, altrimenti inevitabile al principio delle ostilità, rende la nazione atta a trarre dalle proprie risorse il miglior profitto possibile, ed è di importanza ancora più capitale per quegli Stati che, disponendo di scarsi mezzi, debbono utilizzarli nel miglior modo possibile, compensando il difetto di massa con un aumento di velocità.

La Germania è stata pure la prima potenza che abbia pensato a stabilire un ramo d'informazioni presso l'amministrazione centrale. Il capo dell'ammiragliato ha uno stato maggiore formato di 10 ufficiali superiori e 7 ufficiali inferiori, il quale corrisponde al grande stato maggiore dell'esercito, essendo incaricato di eseguire e trasmettere gli ordini del comandante in capo relativi all'ordinamento ed alla distribuzione delle forze marittime. Il servizio dello stato maggiore è fatto da 4 sezioni, note nell'ordinamento dell'ammiragliato col nome di *sezioni militari*, per distinguerle da quelle tecniche e di amministrazione generale. Di queste quattro sezioni, due sono incaricate dei servizi d'informazione. La prima compila i piani di preparazione per la guerra e per le operazioni prevedute, studia le amministrazioni marittime estere, e sopraintende alla mobilitazione della flotta. L'altra sezione raccoglie ed ordina le informazioni sulle marine, nazionale ed estere, circa il personale, materiale e risorse: studia la difesa costiera di tutte le potenze; formula sistemi di difesa e di attacco; prepara carte militari, compila e pubblica lavori sulla storia navale.

In Francia lo stato maggiore del ministro di marina, sotto il comando di un contrammiraglio, capo di stato maggiore, novera tredici ufficiali ed un largo numero di subalterni ed impiegati. È diviso in tre uffici. Il primo ufficio è incaricato della corrispondenza e dei lavori di amministrazione generale, relativi allo stato maggiore ed alla marina in genere. Il secondo ufficio dirige i movimenti della flotta e le operazioni militari. È diviso in due sezioni. La prima elabora i piani di operazione navale nelle colonie e sulle coste estere, e i sistemi di trasporto di materiale e di personale; la seconda prepara le carte militari, pubblica i lavori scientifici, viaggi e storie navali. Il terzo ufficio è quello di statistica marittima e per lo studio delle marine straniere. Costituisce l'ufficio informazioni propriamente detto, e deve studiare la forza, gli ordinamenti e i progressi delle marine estere, da guerra

e di commercio; esaminare i rapporti degli addetti militari e navali, degli ufficiali in missione speciale, in comando o in viaggio all'estero.

Una Commissione permanente speciale studia poi la difesa costiera e prepara piani d'attacco e di difesa.

In Inghilterra l'istituzione regolare di un ufficio di informazioni per la marina data da poco, e non è piccola sorpresa vedere che, a dispetto degli interessi che quella nazione deve sempre prendere in tutte le cose marittime, l'ammiragliato abbia aspettato tanto tempo a migliorare il suo ordinamento per il servizio di informazioni.

Questa negligenza deve senza dubbio ascriversi alla superiorità materiale dell'Inghilterra nelle forze navali, la quale la rendevano orgogliosamente noncurante delle condizioni delle altre marine, alle quali era maestra. Ma ora che essa ha una rivale formidabile facente ogni sforzo per toglierle la supremazia del mare, ora che vede ogni arsenale d'Europa produrre potenti navi da battaglia, uguali, se non talvolta superiori, a quelle della propria flotta, essa ha alfine riconosciuto necessario anche per lei di studiare a fondo, per mezzo di un regolare servizio d'informazioni, le forze navali delle altre nazioni, ma più ancora la questione vitale della difesa delle colonie e delle linee di comunicazione, dei depositi di carbone e viveri, e della sicurezza della propria immensa marina di commercio.

Prima di due anni fa le sole persone da cui l'ammiragliato aveva informazioni di questo genere erano i comandanti delle navi all'estero, gli addetti militari, gli agenti consolari, e due addetti navali che viaggiavano recandosi nei luoghi ove il loro servizio appariva di maggiore utilità. Le notizie così ottenute pervenivano spesso all'ammiragliato solo dopo essere passate per il ministero della guerra o degli esteri, ed erano dirette a quello degli uffici dell'ammiragliato stesso, che era più interessato a conoscerle. Così le informazioni sull'artiglieria andavano al direttore di artiglieria navale, quelle sulle costruzioni navali al direttore delle costruzioni, e via dicendo. Presane nota, venivano passate all'archivio, ove potevano essere utilizzate da chi aveva facoltà di servirsene.

Questo sistema, sebbene buono in apparenza, aveva molti svantaggi. Venendo per il tramite del ministro della guerra o degli esteri, quelle amministrazioni non tecniche nella materia, diventavano tuttavia giudici di quanto importava sapere all'ammiragliato; e frequentemente, quando erano trasmessi a questo dei documenti importanti, avveniva che, per mancanza di persona responsabile, essi non raggiungessero l'ufficio a cui erano indirizzati.

A rimediare a questo inconveniente, ed a colmare la lacuna da

lungo tempo sentita di un ufficio responsabile per la raccolta, trasmissione e diffusione delle informazioni marittime nel loro più largo senso, venne istituito nel 1882 un ufficio d'informazioni, che forma ora la seconda divisione del ramo militare dell'ammiragliato, è sotto la direzione di un capitano di vascello, e dipende dal primo lord navale.

Esso non ha nessuna ingerenza col lavoro fatto finora dagli uffici tecnici, i quali, come dianzi, sono responsabili della pienezza e correttezza delle informazioni relative al loro incarico speciale.

Anche presso le altre amministrazioni marittime di Europa si è ormai cominciato a preoccuparsi della raccolta metodica e continuata delle informazioni necessarie a servire di base per studiare la preparazione alla guerra marittima.

*
* *

Se le principali nazioni, colle loro potenti marine e le loro coste già fortemente difese, stimano aver bisogno di un così importante fattore della preparazione alla guerra, quanto più necessario è questo per noi, la cui marina è antiquata e senza forza, le cui difese costiere appena meritano un tal nome: quanto più proficuo non sarebbe ad uno stato che, come il nostro, non ha politica militare nè marittima, neppure quella della semplice difensiva; pel quale la questione della difesa nazionale è diventata dal 1865 in poi un nodo gordiano, che la sua spada parlamentare non ha saputo tagliare, e che dovrà tosto o tardi scoprire che questa politica di confidente isolamento è un errore, rimediabile soltanto col sostituirvi presto dei cannoni e delle navi da battaglia!

L'esistenza di tale stato di cose presso di noi è dovuta alla grande mancanza nel pubblico di cognizioni politiche, ed in ispecie di intelligente conoscenza della nostra situazione nazionale. Il successo della marina nella guerra del 1812, quando l'Inghilterra combatteva colla Francia, ed in quella del 1861, ove si operò contro un territorio che non aveva forze navali da opporre, addormentò la nazione in un sentimento di sicurezza e le fece immaginare che vi è tempo bastante per prepararsi quando la guerra sia sopraggiunta. Qualsiasi fanciullo ha presso di noi alcune idee, per quanto vaghe, relativamente ai soldati: ma milioni di adulti intelligenti non hanno concetto definito alcuno nè sulla marina nè sulla difesa della nazione sul mare. Non è esagerazione il dire, che sarebbe difficile il trovare un americano che non ha attinenze colla marina, il quale si vergogni di confessare che non sa nulla di nulla della nostra storia marittima, e tanto meno dei principî delle operazioni ed ordinamenti navali.

Sembra che la marina sia comunemente riguardata presso di noi solo come « una quantità astratta di necessità nazionale » e che molta gente si trovi perfino imbarazzata a scoprire perchè le si conceda anche questo meschino favore. Un poco di lievito si forma occasionalmente, quando a noi, come rappresentanti della marina, ci si dice nei brindisi dei pranzi ufficiali che il mondo scientifico si ricorda di noi: ma non sentiamo senza fallo che il ricordo non va più oltre, e che terminato lo *speech* ed il vino, cessa pure ogni pensiero della marina. Un bastimento prende il mare, incontra una tempesta, e siccome da lungo tempo aveva ricorso inutilmente per riparazioni, se ne cola a picco. La gente a levante dei monti Allegany va in collera, e per ignoranza delle cose navali biasima tutti, tranne chi ne ha colpa. A ponente di Cincinnati la perdita pubblica è appenna apprezzata. E durante questi intervalli tra disgrazie che pur debbono all'occasione avvenire, la mente del pubblico è assonnata, se non del tutto apatica, circa quello che sarebbe la nostra difesa principale in una guerra coll'estero. Talvolta si insiste nel dire che la marina deve essere potente e pronta a difendere il paese e l'onore nazionale, ma pochi si danno poi il fastidio di ricercare come ciò potrebbe essere ottenuto.

È pure da osservare che in parlamento le questioni militari di terra sono trattate sopra larghi principî, onde è possibile discutere a Camera piena la quantità di forze necessarie alla difesa del territorio, il rapporto dell'artiglieria alla fanteria, l'erezione di opere di fortificazione. Ma una discussione sopra materie marittime tende a spopolare la Camera, e degenera, volgendo sopra la pescagione di una nave, sopra l'adozione di una certa torpedine, ecc. In breve, questi dibattimenti mostrano che i nostri legislatori sono addirittura al buio di quanto si riferisce ai principî generali della guerra navale. È comune andazzo l'ascrivere tutte le nostre deficienze al « progresso della scienza navale » intendendo con ciò probabilmente le corazze ed i cannoni. Ma la scienza progredita ci ha recato poco vantaggio, nè si è fatto il minimo sforzo per formulare i grandi principî generali che debbono guidare i nostri ordinamenti navali.

Ora da che dipende la elaborazione di questi grandi principî? Dalla conoscenza del soggetto trattato, e quindi dalla massa e qualità di informazioni che si hanno sopra di esso. Esaminiamo quale debba essere l'estensione delle informazioni da raccogliere per la marina. Esse comprendono un vasto numero di soggetti, assai diversi per natura, ma

collegati da una grande considerazione generale: *la efficienza e l'adattamento dei nostri mezzi marittimi all'azione che deve aversi in guerra.*

I doveri principali della marina in una guerra saranno la protezione dei nostri porti e delle coste, e, se è possibile, l'attacco del commercio nemico. Essa può aver da resistere a tentativi di blocco e da proteggere i grandi fiumi le cui valli formano le regioni del nostro rifornimento di viveri. L'estensione del nostro littorale può limitare le operazioni di blocco, ma l'area delle nostre operazioni per l'attacco del commercio non ha praticamente alcun limite. I due requisiti essenziali saranno perciò la conoscenza della situazione del nemico da una parte e della nostra dall'altra.

Non si può supporre che una costa siffattamente estesa come la nostra possa difendersi solo per mezzo della perizia individuale dei nostri comandanti di nave. Anche ammesso che quanto si sta ora incominciando riesca a produrre qualche cosa come una marina moderna, le nostre flotte dovranno essere separate da tratti di mare relativamente grandi; ed esse non possono dare se non poca sicurezza al nostro immenso littorale, a meno di operare combinate e subordinatamente ad un piano generale accuratamente preparato e premeditato. La larga soluzione della quistione della nostra difesa nazionale dipenderà perciò dalla piena cognizione delle risorse di tutte quelle nazioni con cui possiamo aver guerra.

Dall'altro canto, le condizioni che determinano la difesa del nostro commercio oceanico sono quasi inverse. Non ostante il fatto che più di uno dei nostri consoli si è lagnato che il solo albero che egli abbia mai veduto con una bandiera americana a riva era l'albero del proprio consolato, il nostro paese confida ancora nelle nostre grandi risorse e nella nostra ricchezza nazionale per riguadagnare, ed eventualmente anche sorpassare, il nostro pristino prestigio sul mare. Anche in oggi noi siamo per tonnellaggio la seconda nazione commerciale del mondo. Se la marina da guerra è un'alleata del commercio (come lo è realmente), noi, nel considerare la protezione da dare a questo, dovremmo ricordare che esso non è stabile nè per valore nè per direzione, ma che varia colle circostanze, obbedisce alle leggi esterne della domanda e dell'offerta, e che l'oggetto per cui è esercitato essendo privato ed individuale, esso si farà giuoco della politica militare di qualsiasi nazione, ed esisterà finchè si trattano affari. Lo studio accurato della marina mercantile, nella sua sfera primaria e reale, quella di fare il nostro commercio marittimo, e nella sua capacità secondaria o militare, quella di fornire incrociatori ausiliari e trasporti alla marina militare in tempo di guerra,

conduce però ad enunciare molti fatti che suggeriscono e richiedono sistemi di informazioni e principî di strategia marittima assai estesi, ed è superfluo l'asserire che la questione della difesa riesce così molto più imperiosa nelle sue esigenze.

***

Avendo toccato dei due grandi uffici della marina militare, la protezione della costa e quella della marina mercantile, passiamo ora ad esaminare più per minuto le materie delle quali deve occuparsi il servizio di informazione marittima. Esse sono le seguenti:

1° Amministrazioni marittime delle potenze estere, loro ordinamento, efficienza e disposizioni.

2° La politica militare e la preparazione delle marine estere, indicata dalle navi in costruzione o commesse, e dalle loro risorse, tanto in attività quanto in riserva.

3° Le risorse marittime, tanto attive quanto dormenti, di ogni nazione, specialmente per quanto riguarda il carattere, la distribuzione e la idoneità del materiale. Ciò coinvolge la raccolta di informazioni concernenti la storia, le dimensioni, macchine, facoltà evolutive, la corazza, capacità di carbone, velocità, l'armamento, il tipo, l'efficienza, i difetti, i porti vitali e le peculiarità di ogni nave da guerra a galla od in cantiere.

Con queste notizie, una conveniente famigliarità con le esigenze difensive e la politica militare di un nemico probabile ci renderà atti a valutare con molta accuratezza il numero esatto di navi da battaglia, arieti, incrociatori, torpediniere, trasporti di personale, munizioni e carbone, di cui essa può disporre contro di noi al rompere della guerra e per un tempo ragionevole nel seguito. Non vi è stata mai nella storia del mondo tanta attività nelle cose navali come attualmente, onde tutti questi dati dovranno essere noti in anticipazione, poichè sarà nelle prime poche settimane della guerra, piuttosto che nelle ultime, che si deciderà il fato di una nazione sul mare.

4° La conoscenza degli arsenali e depositi dà la chiave delle risorse per la costruzione, la riparazione ed il mantenimento della flotta. È desiderabile ed essenziale conoscere pure i loro approcci e le difese, poichè la distruzione di qualcuno di tali punti di appoggio implica pel nemico una perdita non facilmente riparabile durante la guerra, ed una parziale privazione della capacità di rinforzarsi sul mare.

5° Artiglierie ed armi portatili, polverifici, officine, torpedini e loro numero, potenza ed accessori.

6° Principî e particolari di costruzione, armamento, macchinario e sistemazioni adottate all'estero. Tenersi in corrente di tutte le invenzioni e di tutti i perfezionamenti relativi.

7° Tattica ed operazioni militari marittime.

8° Personale attivo e di riserva, forza, ordinamento e disciplina, sistemi d'istruzione, modi di eseguire il servizio navale e di esercitazione a bordo.

9° Guarda-coste e riserve navali. Servizi costieri e loro utilizzazione in guerra.

10° Topografia delle coste e fiumi navigabili, incluse le più accurate informazioni circa le ferrovie, i canali e le comunicazioni telegrafiche dei porti, e ciò specialmente per i porti nazionali.

È ragionevole il supporre che in caso di una guerra fra il nostro paese ed una grande potenza navale, il primo tentativo del nemico sarà la presa e la distruzione delle nostre grandi città littoranee, e nelle attuali condizioni della nostra marina, poco potremmo fare per opporvici, e ciò si fa tanto più chiaro se si considera, che alcune navi moderne possono offendere fin da 11 miglia di distanza. Sfax fu bombardata dai francesi alla distanza di 8000 *yards*. Il blocco essendo la politica della flotta nemica, le ferrovie permetteranno di trasportare più rapidamente che per mare da un porto ad un altro delle flottiglie efficaci di torpediniere, ed è ragionevole supporre che si farà ogni sforzo per far levare il blocco mediante nugoli di torpediniere. Queste possono essere costruite in qualsiasi delle grandi città dell'interno e trasportate alla costa per ferrovia. La relativa capacità di concentramento dei bloccanti e dei bloccati deve esercitare grande influenza sulla distribuzione strategica delle forze bloccanti. Per ragione della nostra posizione decisamente isolata, la potenza di concentramento sarà molto in nostro favore. Le comunicazioni per ferrovia e per canali avranno pure molto peso per le provviste di combustibile, specialmente per i bloccati. Le linee telegrafiche porgono il mezzo di comunicare informazioni di ogni genere, specialmente sui movimenti del nemico. La posizione degli uffici telegrafici, e la direzione delle linee nel loro passaggio per i porti, dovrebbero essere note all'autorità marittima, in modo da essere prontamente tagliate o distrutte all'occorrenza.

11° Tutti i particolari sulla posizione esatta, natura del fondo e profondità, in cui sono posti i cavi telegrafici sottomarini, dovranno pure essere raccolti e forniti ai comandanti delle navi, tanto che possano tagliarli, oppure impedire ad altri di farlo.

12° La direzione delle esportazioni ed importazioni di carbone delle

nazioni estere e della propria, l'offerta e la domanda media di tal merce, sono di molta importanza e debbono essere con cura conosciute.

Il comandante di un bastimento che attacchi il commercio nemico, se facesse bene l'ufficio suo, dovrebbe conoscere in quali punti egli potrebbe probabilmente catturare da uno a forse una dozzina per settimana di bastimenti da carbone del nemico: mentre il suo oppositore, forse in cerca di lui, potrebbe essere sopra una via maestra delle miglia lontano e non sapere ove trovare carbone in mare, perchè non ha forse mai avuto l'opportunità di impararlo, non essendovi stato in tempo di pace alcun servizio d'informazione organizzato in modo da mettere nelle sue mani delle istruzioni complete prima che lasciasse il porto. È semplice cosa per un comandante il sapere dove andare. Gli interessi del commercio richiedono per sè stessi la pubblicazione di informazioni complete, onde le istruzioni dei comandanti e le operazioni degli incrociatori possono essere calcolate e preparate sopra informazioni raccolte *in anticipazione* e tenute in corrente, ricavandole dai periodici delle nazioni commerciali, ove in caso di necessità possono esservi spediti degli agenti secreti.

13° Le leggi che, in condizioni normali, regolano la distribuzione del commercio marittimo nazionale ed estero, relativamente al tempo, ai luoghi ed al valore.

14° La speciale influenza che ogni guerra particolare può avere sulla direzione e sul valore del nostro commercio sulle differenti vie marittime.

15° L'accurata e continua osservazione dello sviluppo e delle risorse dei paesi che producono cereali, dei periodi delle raccolte e dei mezzi di esportazione. Queste questioni sono molto importanti, avendo influenza sulla politica di una nazione dipendente da un'altra per le provviste.

16° Dati sugli eserciti, relativamente alla forza, ordinamento ed armamento, specialmente di artiglieria. Ciò in vista della utile cooperazione delle forze di terra e di mare.

17° La necessità di raccogliere e distribuire rapidamente le informazioni relative ai movimenti delle forze navali nemiche è ovvia. Se vi è una nazione che possa apprezzare il valore di questo fatto, si è certamente la nostra. Tra il 1860 ed il 1864, il tonnellaggio americano diminuì di circa 2 milioni di tonnellate pel terrore ispirato da un *Alabama,* che non potè essere catturato finchè non fu costretto dal bisogno di riparazioni ad entrare a Cherbourg. La storia della famosa campagna di quel bastimento mostra ad ogni pagina l'abbondanza di informa-

zioni possedute dal suo comandante (e ciò principalmente per la sua energia) tanto circa le navi da guerra, quanto circa le linee commerciali; mentre il suo successo fa conoscere la totale assenza di tali informazioni da parte dei federali. Sulle rive dello stretto di Bearing furono veduti i resti di trenta bastimenti americani, che provano le informazioni possedute dal comandante dello *Shenandoah* e l'ignoranza delle autorità degli Stati Uniti relativamente ai movimenti ed alle depredazioni di quella nave.

18° I particolari di costruzione e la velocità di ogni piroscafo del mondo che possa essere adottato per incrociatore; il suo impiego, il suo armatore, la sua capacità di carbone, la sua macchina. Poco monta di quale nazionalità sia, poichè il passaggio da una bandiera ad un'altra è cosa facile prima del principio delle ostilità.

Il numero di uomini e cavalli che tali piroscafi possono trasportare, nonchè i palischermi utilizzabili per l'imbarco e lo sbarco, ed i mezzi di approvvigionamento per i primi giorni.

19° Intimamente connessa con la precedente rubrica è quella relativa alle linee di navigazione. Considerate strategicamente, il successo di operazioni navali dipende dalla disposizione delle forze in guisa tale da assicurare nel miglior modo le basi, e garantire la sicurezza e libertà delle comunicazioni. Il più gran pericolo a cui queste sono esposte, è quello che ne minaccia il maggior numero ad un tempo.

Se nostro scopo è l'attacco del commercio nemico, convien ricordarci che le comunicazioni delle linee di piroscafi possono solo essere assicurate col saldo possesso dei punti che le comandano. A questo scopo dovranno essere accuratamente notate le linee commerciali di ogni nazione, i loro punti di giunzione, le direzioni delle rotte a vela e a vapore, il valore relativo della corrente commerciale che passa sulle linee ogni trimestre. Le accumulazioni di commercio non sono simultanee, e il còmpito del servizio di informazioni marittime dovrebbe essere di conoscere come, quando e dove hanno luogo le maggiori o minori accumulazioni.

Le aree di incrociamento, o di concentramento, sarebbero naturalmente i luoghi ove si trova il maggior numero di bastimenti nemici in una data epoca dell'anno. E più è estesa la linea, maggiore è il numero dei punti in cui può essere attaccata. Per tagliare una linea di comunicazione, la prima cosa è di impadronirsi del punto che la comanda; e nel difendere una delle proprie linee, tale punto deve essere l'ultimo ad arrendersi. Tutte le forze navali degli Stati Uniti non valsero ad arrestare nelle sue corse una nave sola, semplicemente perchè la flotta

fu adoperata senza riguardo ai principî generali che guidano la distribuzione delle forze per proteggere le comunicazioni.

20° Porti, loro attacco e difesa, posizione strategica, disposizioni delle difese locali, vantaggi naturali, probabile collocamento di difese temporanee. Calibro e portata delle artiglierie sulle diverse fronti di ogni opera, posizione delle stazioni di accensione delle torpedini, e facilità di difesa mediante torpediniere. Guarnigione probabile, facilità di comunicazione e di approvvigionamento, valore commerciale e risorse. La migliore posizione da assumere nell'attacco e per lo sbarco, punti da bombardare e da risparmiare.

Tutto ciò deve essere raccolto e tenuto in corrente in tempo di pace, per poi distribuirne notizia ai comandanti.

Dovrebbero essere compilate delle carte militari, ove fossero segnate la posizione delle opere e delle altre difese, coi settori di fuoco tracciati. Così una flotta procedente all'attacco saprà come appressarsi e situarsi.

Delle leggende unite alla carta e tenute corrette fino all'ultimo dovrebbero indicare il materiale adoperato dalla difesa.

Tutte le altre informazioni dovrebbero pubblicarsi in manuali e fornirsi alle navi, onde tutti i comandanti di forze navali e di navi conoscano esattamente ogni cannone, nave o torpediniera sulla costa comprese nei limiti delle loro operazioni. Senza tali notizie, di alto valore in tempo di guerra, non si può avere ragionevole speranza di successo.

L'intero sistema della nostra difesa dovrebbe essere organizzato in tempo di pace; ed una volta compilati i piani per la difesa di una località, le nostre navi dovrebbero andare ad esercitarvisi e vedere che cosa si può fare con le forze disponibili, e come le batterie, le torpedini e la difesa mobile possano agire di concerto.

Dobbiamo avere un piano ed un sistema di difesa, ora e sempre, per non doverne improvvisare uno in caso di guerra.

21° La compilazione e pubblicazione della storia di tutte le guerre navali. Gli è collo studio di tale storia che noi impariamo il carattere e le qualità del personale delle nazioni, nonchè la loro potenza di vita e l'efficienza del loro materiale.

***

Tali sono le principali materie che entrano nel dominio dell'ufficio di informazioni. Esse formano collettivamente la scienza della guerra marittima.

Il loro studio, coordinamento e diffusione costituisce il lavoro dell'ufficio in cui sono raccolte. Quanto siano necessarie, specialmente per noi, deve essere evidente per tutti coloro che conoscono le condizioni marittime e la storia del nostro paese. Se questo servizio fosse stato debitamente regolato è certo che nella guerra di secessione, per esempio, il risparmio del governo in danaro dovrebbe contarsi, non per centinaia o migliaia, ma per milioni di dollari, quello in vite umane per migliaia, quello in durata della guerra per un terzo o metà.

Per quanto si riferisce alla sfera amministrativa di un ufficio d'informazioni, esso, nella sua reale essenza, non sarebbe per niun modo esecutivo. Esso non deruberebbe nessuno del proprio potere, non intopperebbe l'autorità d'alcuno; dovrebbe soltanto chiedere informazioni a tutti, ed esser pronto a darne a tutti. Esso farebbe lavoro utile a tutte le divisioni, a tutti gli uffici, a tutti gli ufficiali, civili e militari.

La ricerca di notizie non ha tendenza a cagionar guerra; poichè un tale ufficio non avrebbe altro da fare che stare sulle vedette, per ottenere, ordinare e distribuire informazioni. Per fare il suo lavoro onestamente, per essere una istituzione realmente utile, libera da sospetti e pretese, deve avere dei lavoratori, degli uomini devoti alla loro fatica, ed averne in abbondanza. Per fare sentire la sua influenza dovrebbe avere nna certa libertà nell'uso della stampa. Mentre nessuna confidenza dovrebbe mai esser tradita, non vi può essere obbiezione a pubblicare nella lingua del paese ciò che è pubblicato in tutte le altre lingue. Il tenere i propri ufficiali digiuni di ciò che è liberamente distribuito alle marine estere, è il mettere la nostra in posizione pericolosamente svantaggiosa. È poi ragionevole e giusto il supporre che molto bene e nessun danno può nascere dalla diretta ed ufficiale comunicazione personale fra l'ufficio d'informazioni ed i ministeri dell'interno, del tesoro e della guerra, i quali tutti debbono essere consultati in tempo di ostilità.

Le informazioni più importanti debbono venire dall'estero. Gli ufficiali all'estero possono verificare molto per l'osservazione diretta, ciò che riguarda le istituzioni militari e navali e la capacità combattente dei servizi con cui si trovano a contatto.

Un ufficiale in servizio speciale ed ufficialmente accreditato in uno Stato estero deve serbare gran tatto e discrezione, e qualsiasi tentativo di ottenere informazioni segretamente sopra materie riservate sarebbe ingiustificabile ed eccessivamente compromettente. Di più la cortesia, per solito dimostrata ad un ufficiale straniero dalle autorità

di un altro Stato, lo forzano a restringersi nei suoi rapporti a ciò che è stato volontariamente messo a sua portata. In caso poi che questo non soddisfacesse al fine, egli potrebbe allora ottenere la sua libertà d'azione col non ricorrere, nè vantaggiarsi più, all'assistenza delle autorità del paese in cui sta assumendo informazioni.

La visita di una nave o fortezza straniera è necessariamente di natura superficiale; ma imparando la loro storia anticipatamente, e, se si tratta di un forte, studiando accuratamente la sua pianta, le informazioni esistenti possono essere rettificate. Per le navi, la corazza, i cannoni, il settore di fuoco, lo sperone, i punti vulnerabili, i congegni di governo e la protezione delle parti vitali sono punti essenziali.

Per le fortezze, deve badarsi alle casematte, comunicazioni, acque e inondazioni, opere staccate, armamento, provviste ed arsenali.

Ogni ufficiale incaricato di assumere informazioni dovrebbe stabilirsi qualche sistema pel quale tutte le notizie che egli può spigolare da singoli ufficiali, o per altra via, possano esser subito notate, e senza omettere nulla, per quanto apparentemente senza importanza. Sebbene punti volgari non stabiliscano nulla, tuttavia quando siano raccolti e paragonati con le informazioni ricevute da altre fonti, ogni piccolo pezzo può diventare un importante anello di congiunzione nella catena delle informazioni.

---

# DEPRESSIONI E ANTICICLONI

(DALLE *CONTRIBUTIONS TO METEOROLOGY*) DI *E. LOOMIS*

---

**Compilazione del D.r CIRO FERRARI**

(Cont. V. fascicolo di marzo).

49. TRAIETTORIE INSOLITE DELLE TEMPESTE. — Dai volumi pubblicati sino al 1878 dal *Signal Service* furono scelti quei casi in cui la traiettoria delle depressioni deviò maggiormente dalla sua solita via. Si compilarono due tabelle, l'una contenente i particolari delle tempeste che si mossero verso N., l'altra di quelle che si mossero verso S. Per ciascuna tempesta si determinò per diversi giorni la posizione del centro, l'altezza del barometro in questo colla differenza dalla normale, la differenza della temperatura e dell'umidità relativa dalla normale sul lato N. e S. della depressione, come pure la direzione e la forza del vento più forte nel 4° e nel 2° quadrante della medesima. Si diedero infine la quantità di pioggia totale caduta in tutte le stazioni all'E. (1) delle Montagne Rocciose nelle precedenti 8 ore, e quella caduta in tutte le stazioni comprese entro la bassa area, e finalmente la direzione del centro dell'area di pioggia rispetto al centro della depressione per un tempo precedente la data d'osservazione di 4 ore, quando lo si potè determinare. In tal modo si ottennero 48 casi corrispondenti ad 8 tempeste per la direzione N. e 39 corrispondenti a 6 tempeste per quella S.

Noi troviamo notevoli differenze in queste tempeste. Così in quelle che vanno a N. il barometro, eccetto che in una, andò sempre decrescendo, mentre in quelle che vanno a S. la pressione diminuisce per 16 ore circa, poi cresce. Nelle burrasche della prima categoria l'appros-

---

(1) Le « Carte giornaliere del tempo » (3 al giorno) del *Signal Service*, come già si disse, non contengono le curve meteoriche che per la parte orientale degli Stati Uniti.

simata temperatura sul lato N. fu 5°,2 sotto la normale corrispondente e quella sul lato S. 8°,1 sopra; mentre in quelle della seconda sul lato N. fu 6°,6 sotto e sul lato S. 9°,3 sopra. Poche differenze si verificarono per l'umidità relativa, solo una leggera prevalenza di questa sul lato S. per quelle della prima categoria. Nelle tempeste avanzatesi a N. la media velocità dei venti meridionali fu del 10 % maggiore dei settentrionali; mentre in quelle che procedono a S. la velocità dei settentrionali fu doppia di quella dei meridionali. L'approssimata caduta di pioggia dentro la depressione fu di millimetri 175 per le tempeste che vanno a N.; 14,5 e nel maggior numero dei casi 3,5 per quelle che vanno a S. La circostanza più notevole che distingue queste tempeste è adunque la quantità di pioggia. Nei casi relativi a quelle della prima categoria, questa fu enormemente grande. D'altra parte più di 2/3 delle depressioni di cui si parla nel § 60, originarono dal golfo del Messico, così la ragione per cui le depressioni che vanno a N. producono così grande quantità di pioggia si deve al vento S. carico di vapore proveniente da un mare caldo.

La direzione prevalente delle burrasche che procedono al N. fu N. 20° E. Una (il n. 4) deviò molto all'W. Diamo due figure relative a questa burrasca (tav. VIII) (1). Nella prima delle due figure della tav. VIII vi sono le isoietali descritte di mm 12.5 in 12.5, corrispondenti all'intervallo (19) 11 pm. — (20) 7 1/2 am., nella seconda le isobare descritte di 5 in 5 mm. corrispondenti alle 7 1/2 am. del 21, coll'area di pioggia caduta nelle 8 ore e mezza precedenti a quella osservazione. In questa seconda figura le freccie rappresentano la direzione delle nubi. In entrambe le figure si scorge come il centro della tempesta si avanzò direttamente verso il centro dell'area di pioggia. Un simile confronto si fece per tutte le tempeste della prima categoria e si trovò sempre che ciò avveniva. In 4 dei casi il centro piovoso parve un po' ad W., in 12 un po' ad E. Ciò conferma come nelle grandi burrasche la condensazione del vapore è una causa efficace perchè il vento tenga viva la tempesta. Riguardo alle tempeste che vanno al S. in 6 casi nelle 8 ore precedenti non cadde pioggia nelle stazioni poste nella depressione, in 23 fu minore di millimetri 12,7. Soltanto in 5 superò 25,4. In ciascuno di questi ultimi però vi furono delle cause

(1) Nelle tavole i numeri posti lungo le traiettorie dei centri di depressione si riferiscono alle date; le cifre poi 1, 2, 3 messe vicine alle date sono relative ai tre momenti: 7 1/2 am., 4 1/2 pm., 11 pm. nei quali si fanno le tre osservazioni regolamentari giornaliere.

Area di pioggia del 20 Ottobre 1873
Alpena
Saugeen
Toronto
Grand Haven
Oswego
Rochester
Albany
Burlington
Portland
Boston
Toledo
Cleveland
New York
Philadelphia
Cape May
Indianapolis
Cincinnati
Washington
Linchburg
Nashville
Knoxville
Wilmington
Augusta
Charleston
Montgomery
Savannah
Tempesta del 21 Ottobre 1873
755
760
750
Duluth
Marquette
Escanaba
Alpena
La Crosse
Saugeen
Toronto
Rochester
Albany
Burlington
Portland
Boston
Grand Haven
Chicago
Toledo
Cleveland
New York
Philadelphia
Indianapolis
Cincinnati
Washington
Cape May
Linchburg
19.3
Nashville
Knoxville
Memphis
Wilmington
Augusta
Charleston
Montgomery
Savannah
Vicksburg
Jacksonville
St Marks
Traiettoria del centro della

estranee che agirono. Così noi vediamo che una depressione può formarsi con pochissima o nessuna pioggia. In ciascuno dei casi in cui si ebbe pioggia parve che il centro della depressione si allontanasse da questa. Diamo una tavola relativa al n. 1 (tav. VII), dalla quale si scorge che la principale caduta di pioggia si verificò a 960 chilometri E. dal basso centro; vi fu solo una piccolissima area di pioggia presso di questo, ma dovunque in quantità oltremodo esigua. In questa figura le isobare e le freccie (direzione delle nubi) si riferiscono alle 4.35 pm. del 4 gennaio e le aree di pioggia all'intervallo corrispondente tra questa osservazione e la precedente. Facendo un analogo confronto per tutti gli altri casi se ne deduce che in quasi tutti si verificò un'area di pioggia generalmente al 1° quadrante ad una distanza tra 640 e 960 chilometri; in un caso fu a N.W. e in un altro a S.E., ma soltanto in tre casi fu al S. ed in uno di questi la traiettoria cambiò direzione andando ad E. Quindi, concludendo, in metà dei casi la burrasca s'allontanò dall'area di pioggia ed in quasi tutti la direzione del suo moto fu ad angolo retto colla direzione di quella. In questi casi quindi la caduta di pioggia non esercitò influenza sopra la corsa della tempesta. Ciò è confermato dalle osservazioni dello stato del cielo. In tutti i casi delle burrasche procedenti a S. sul loro lato meridionale la nebulosità fu 5 ed in 8 casi il cielo fu sereno.

Non è quindi vero, come qualcuno affermò, che un'estesa precipitazione sempre precede alla prima formazione d'una depressione. Negli Stati Uniti anzi le depressioni non cominciano generalmente con un'estesa precipitazione, la pioggia invece non è che un fenomeno concomitante. La depressione è il risultato d'un sistema di venti circolanti, causati frequentemente da due o più anticicloni (§ 41) distanti circa 2250 chilometri. Le differenze di temperatura e di umidità sono anche agenti importanti nel produrre tale sistema di venti; quando questo siasi formato sopra una vasta estensione ne risulta quasi invariabilmente una caduta di pioggia, e se questa è abbondante e vasta, sarà una causa importante per modificare la direzione e la forza del vento.

50. Venti che predominano in alto durante tali burrasche. — La principale questione riguardo al perchè tali tempeste abbiano una corsa così differente dall'ordinaria rimane ancora insoluta. L'approssimata circolazione del vento differente dall'ordinaria sembra esserne la causa. Rispetto alle burrasche procedenti a N. si imparò che i venti meridionali spiravano verso il centro di queste con violenza straordinaria. Tale vento si estese a 1200 metri, come potè desumersi dalle osservazioni fatte a Monte Washington in quei casi in cui la de-

pressione vi passò vicina. Adoperando il Rapporto annuale del *Signal Service* per il 1873, si misero sulla Carta relativa (tav. VIII) alla burrasca n. 4 per il 21 ottobre alle 7 35 antimer. la direzione delle nubi. Da ciò vedesi che il sistema dei venti alla superficie estendevasi ad altezze superiori a 1200 metri. Sebbene generalmente in tali tempeste essendo il cielo coperto non si potesse determinare la direzione delle nubi, tuttavia in 6 casi tale fatto si potè osservare.

Per le burrasche procedenti a S. i venti sul lato settentrionale della depressione furono del doppio più veloci di quelli sul lato opposto. Che i venti di S. si estendessero bene in alto vien dimostrato dalle osservazioni di Pike's Peak. Tali venti si estesero anche al disopra delle nubi, come può rilevarsi dalla direzione di queste nella tempesta n. 1, alle 4 e 35 pom. del 4 gennaio 1877 (tav. VII) da cui vedesi che tranne presso le coste dell'Atlantico, il vento prevalente fu da N.W. Nelle osservazioni ulteriori relative a tale burrasca i venti meridionali in alto ebbero la prevalenza solo quando questa si volse ad E. Questo mostra che i venti dominanti nella parte anteriore di tali burrasche non furono soltanto secchi e deboli, ma si estesero ad una minore altezza dei venti meridionali, che accompagnano le tempeste che procedono verso il N.

Concludendo, nelle burrasche della 1ª categoria i venti di S. o S.E. furono straordinariamente forti e si elevarono per una grande estensione a più di 2000 metri; mentre in quelle della 2ª categoria straordinariamente forti e che giunsero ad altezze superiori a 2000 metri furono quelli di N. e N.W.

I casi ricordati di tempeste procedenti a S. sono i più notevoli; tuttavia nelle pubblicazioni del *Signal Service* si possono notare altri casi in cui le burrasche seguirono una tale traiettoria per 24 ore e più.

51. Confronto delle depressioni d'Europa, con quelle d'America. — Il Dr. Neumayer ha dato, adoperando gli anni d'osservazione 1876 e 1877, la media velocità mensile di progressione in chilometri delle depressioni. Nella seguente tabellina furono messi in confronto i suoi risultati, con quelli ricavati dalle Carte mensili (novembre 1875-1878) del *Signal Service* e con quelli dell'autore (§ 1):

| | Loomis | *Sig. Serv.* | Europa | | Loomis | *Sig. Serv* | Europa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gennaio. . | 42.9 | 53.6 | 25.4 | Luglio . . | 40.0 | 44.4 | 23.6 |
| Febbraio . | 51.0 | 45.8 | 22.5 | Agosto . . | 29.6 | 36.7 | 23.3 |
| Marzo. . . | 49.1 | 48.6 | 29.3 | Settembre | 36.8 | 31.6 | 24.1 |
| Aprile. . . | 44.2 | 38.8 | 23.9 | Ottobre. . | 41.5 | 34.4 | 31.7 |
| Maggio . . | 37.8 | 38.0 | 20.4 | Novembre | 46.6 | 41.0 | 25.4 |
| Giugno . . | 34.8 | 38.0 | 23.3 | Dicembre. | 47.1 | 54.7 | 25.4 |
| | | | | Anno. . . | 41.8 | 42.8 | 24.9 |

Le velocità relative all'America sono dedotte da 6 anni e 8 mesi, quelle del Neumayer da 2 anni, cosicchè queste ultime possono reputarsi come approssimate. Pare che negli Stati Uniti la velocità delle depressioni debba essere del 69 °/₀ più grande di quella in Europa. Sull'Atlantico la loro velocità è di chilometri 22.5 (§ 39), quindi un po' minore che in Europa.

Pare quindi un fatto stabilito che sugli Stati Uniti le depressioni sieno più veloci. I venti sull'Atlantico sono più veloci che sui due continenti. In seguito vien messo in chiaro (§ 55) che negli Stati Uniti al N. del 40° parallelo la velocità media dei venti è di chilometri 14,0. La media velocità in Inghilterra è 18.2 nella Prussia del Nord è 18,9, a Vienna 18,5. Se il progresso più rapido sugli Stati Uniti è dovuto a una differenza nella velocità del vento è probabile che ciò sia prodotto dalla precipitazione del vapore. Dalle Montagne Rocciose all'Atlantico le depressioni s'avanzano da una atmosfera più secca ad una più umida (§ 23), mentre il contrario avviene in Europa. Sull'Atlantico poi devesi alla Corrente del Golfo il ritardo loro presso Terranuova (§ 35). D'altra parte si mise in evidenza che quanto più si estende all'E. l'area di pioggia, tanto più veloce s'avanza la burrasca, e se per poco all'W. quella si estende, la depressione procede meno veloce. Da ciò ne verrebbe che in Europa l'estensione verso l'E. dell'area di pioggia dovrebbe esser minore.

Per vedere se ciò avviene, furono scelte 6 stazioni in America e 6 in Europa, per le quali si possedessero delle osservazioni orarie o biorarie; venne poi divisa la pioggia di ciascun mese per ognuna stazione in due parti, quella che cadde a barometro calante e quella a barometro crescente; se il barometro rimase stazionario si divise la pioggia egualmente nelle due categorie. Le osservazioni per queste 12 stazioni durarono da 6 mesi a 4 anni, però generalmente il tempo fu di un anno.

Prendendo la media per le due categorie si scorge che nelle stazioni americane la pioggia, che cade a barometro calante, è da 2 a 3 volte maggiore di quella che cade a barometro crescente. Se ad una di queste stazioni (Filadelfia) nella state la seconda leggermente prevale lo si deve ai frequenti temporali. Nelle stazioni europee, la pioggia che cade vicino alle coste occidentali è circa due volte maggiore a barometro calante, in seguito mano in mano che si procede ad E. giunge ad un punto (Vienna) che è maggiore a barometro crescente.

Da questo dobbiamo concludere che sebbene le depressioni s'avanzino, anche perchè il centro dell'area di pioggia è alquanto ad E. del loro centro, tuttavia in Europa s'avanzano meno rapidamente che negli Stati Uniti, poichè in quella regione l'area di pioggia non si estende verso l'E. tanto quanto negli Stati Uniti.

52. Depressioni che s'avanzano con velocità insolita. — Il Dr. Neumayer trovò, che in Europa vi sono depressioni che rimangono quasi stazionarie, mentre altre si muovono con una velocità straordinaria. Venne compilata una tabella di quei casi in cui in Europa, nel 1876–77 il centro della depressione avanzò in 24 ore più di 1600 chilometri. Per ciascun caso venne dato il valore del barometro e la latitudine del principio della traiettoria, come pure quelli della fine coi chilometri percorsi in 24 ore. Venne pure data la direzione e la forza dei venti più forti osservati. Dagli 11 casi ossia dai 5,5 che si verificano all'anno risulta come la maggior progressione sia stata 2140 chilometri, come queste depressioni generalmente s'avanzino a N.E., come la media altezza del barometro al loro centro sia stata 736.6 millimetri e come forti venti le abbiano accompagnate.

Negli Stati Uniti tali depressioni sono più frequenti e talvolta sono anche più veloci, come in addietro si accennò (§ 1); in tali casi l'area di pioggia s'estende all'E. ad una grande distanza (§ 2).

Secondo le osservazioni pubblicate dal *Signal Service* (settembre 1872 - gennaio 1875, gennaio - marzo 1877) furono scelti tutti quei casi in cui in America le depressioni s'avanzarono con velocità d'almeno 1600 chilometri in 24 ore. La tabella relativa dà per ciascun caso la velocità con cui la tempesta s'avanzò in 24 ore, l'altezza del barometro al principio e alla fine del tratto considerato, la direzione e velocità del vento presso il centro, gli stessi elementi per il più forte vento osservato a Monte Washington mentre passava la tempesta o subito dopo, la quantità totale di pioggia caduta dentro la depressione durante il giorno, la distanza a cui si estese all'E. il vento irregolare (cioè vento da S.-S.E -E.-NE.), e finalmente la direzione e il valore dell'anticiclone, che si riferisce alla

depressione. Avendo ottenuti 39 casi in 32 mesi, si può dire che in America tali depressioni sono almeno (alcuni casi si tralasciarono per indeterminatezza nei dati) 2 volte e mezza più frequenti che in Europa. La più gran velocità fu di 3010 chilometri. La media altezza del barometro al principio fu 738.1, alla fine 737.6, l'abbassamento quindi fu minore che in Europa. In 27 casi la pressione al centro accrebbe, in 11 diminuì, però in 4 di questi ultimi havvi incertezza. In America quindi aumentano in intensità, mentre in Europa leggermente diminuiscono. Le velocità dei venti più forti osservati oscillarono da 29 a 109 chilometri all'ora; la media dà 67.6 chilometri. In 28 casi tali venti soffiarono da quadranti settentrionali, in 11 casi da meridionali; la media direzione fu circa N.N.W., mentre in Europa fu circa S.S.W. A Monte Washington i più forti venti furono tra 85 e 177, con una media di 128; la direzione loro in 35 casi fu settentrionale, in 4 meridionale. La media caduta di pioggia fu 253.2 millimetri che è un eccesso sulla caduta usuale. Tuttavia la quantità di pioggia oscillò da 0 a 914 millimetri. In 10 casi fu minore di 50 millimetri; in 6 di questi v'ha però dell'incertezza. In alcuni casi la pioggia appare poca pel fatto che si prese come limite della tempesta la isobara 762; mentre la circolazione del vento e la pioggia relativa alla burrasca s'estendevano più lontane. Possiamo quindi dire che tali tempeste furono generalmente accompagnate da gran pioggia. La media distanza a cui s'estese verso l'E. l'area di pioggia fu 1090 chilometri; talvolta però s'estese assai poco. In un caso (riferendosi a questo un periodo di 8 ore) non si estese all'E. di quanto la tempesta avanzò in 4 ore. I venti anormali s'estendono in media all'E. di 1600 chilometri: in un solo caso s'estesero a 800; ed in tal caso a 2400 chilometri ad E. vi era un'altra depressione.

53. Cause di questi rapidi movimenti delle burrasche. — Molti di tali rapidi moti si devono all'influenza di un'altra depressione. Si dimostrò già che sull'Atlantico frequentemente due tempeste si fondono insieme (§ 39), in tali casi se la più orientale ritarda nella sua corsa, la più occidentale la deve accelerare. Casi simili devono succedere negli Stati Uniti; 19 infatti dei casi nel § precedente considerati, sono di tale natura. Degli 11 casi europei allora considerati il n. 7 fu di tale natura.

I casi americani (§ 52) sono tutti accompagnati da venti impetuosi, e da grandi precipitazioni che si estendono di molto di fronte alla tempesta, ma la più notevole circostanza che li caratterizza è la grande estensione dei venti anormali di fronte alla burrasca; essi sono apparentemente dovuti ad un'area d'alta pressione a S., S.E., E., o N.E. Tali venti per la rotazione della terra, tendono ad abbassare il barometro sulla loro sinistra

e la precipitazione che li accompagna tende ad aumentare la loro velocità ed a render maggiore l'abbassamento barometrico.

Per dimostrare più chiaramente l'azione delle differenti cause diamo la tav. IX relativa alle 4,35 pom. del 15 gennaio 1877 della burrasca n. 31 della tabella accennata nel § 52. In questa figura vi sono le isobare descritte di 5 in 5 mm. e le velocità e direzioni del vento corrispondenti a quel tempo e le isoietali relative all' intervallo precedente. Le freccie con un' aletta rappresentano una forza del vento non superiore ad 8 chilometri all'ora; con due non superiore a 16, con tre alette non superiore a 24 chilometri all' ora e così di seguito. In questa tavola si scorgono due alte pressioni l'una a N.E. l'altra a N.W; da queste i venti tendono verso il centro della depressione, ma deviati dalla rotazione terrestre aumentano la pressione alla loro destra, la diminuiscono alla sinistra. La condensazione del vapore che fa precipitar l'aria a riempire il posto del vapore condensato, fa sì che quel moto non venga a cessare.

Il centro della depressione avanza ad E. lungo la linea punteggiata. Alcuni sostengono che tale movimento si debba al trasporto materiale dell' intera massa d'aria verso E. essendo la direzione prevalente dell'atmosfera in queste latitudini da W. Se ciò fosse vero l'effetto di questo moto nei lati N. e S. della tempesta sarebbe differente. Si dimostrò già (§ 4) che nel lato N. la direzione del vento è N.E., in quello S. da S.W., la velocità è in ambidue circa 13 chilometri quando la velocità progressiva della depressione è 42 chilometri. Aumentata ora la velocità di progressione a 80 chilometri all'ora, se l'intera massa d'aria fosse portata materialmente ad E., la velocità del vento alla superficie sarebbe grandemente accresciuta sul lato S. e diminuita su quello N. come sarebbe su ciascun lato cambiata la direzione del vento dominante. Dando uno sguardo alla Carta (tavola IX) si scorge come i venti sul lato N., fossero molto più forti di quelli del lato S. Facendo la media si ottenne per quelli del lato N. chilometri 23,9 all'ora, per quelli del lato S. chilometri 13,6. Quindi il moto ad E. si deve ad altra causa. D'altra parte la media velocità oraria di progressione degli anticicloni è di 40 chilometri (§ 7), mentre nel loro interno v'è calma. Se il progresso loro si dovesse a trasporto materiale della massa d'aria da luogo a luogo, anche nel loro centro il vento soffierebbe con velocità di 40. Il moto progressivo quindi di tali aree d'alta pressione dev'esser simile ad un'ondata, cioè sottrazione d'aria da un lato, addizione sull'altro. Così per le depressioni, la pressione cresce sopra un lato e diminuisce dall'altro, l'entità del progresso dipende da quanto è ridotta la pressione sul lato E. e cresciuta su quello W.

Tempesta del 15 Gennaio 1877 a 4.35 pm.
Tav. IX
Pembina
Bismarck
Breckenridge
Duluth
Marquette
Escanaba
Virginia City
Ft. Sully
St. Paul
Omaha
Leavenworth
Denver
Dodge
Cheyenne
Chicago
Toledo
Cleveland
Indianapolis
Cincinnati
Washington
Lincburg
Nashville
Knoxville
Memphis
Vicksburg
Ft. Gibson
Corsicana
Galveston
Indianola
Augusta
Charleston
Savannah
Montgomery
Jacksonville
St. Marks
Punta Rassa
Wilmington
Cape May
Philadelphia
New-York
Rochester
Toronto
Boston
Burlington
Albany
Senza pioggia
centro della tempesta
770
765
760
755
750

Le condizioni atmosferiche prevalenti fuori dell'area della tempesta possono influire su ciò; così nel caso della tavola IX possiamo vedere una ragione del perchè la pressione sul lato W. si sarebbe prestamente ristabilita. L'aria del 4° quadrante della depressione è quella dotata di maggior velocità; essa inoltre procedeva da regioni in cui c'era molto freddo (sotto a — 18°). La pioggia inoltre caduta, specialmente nel lato E. della tempesta nelle 9 ore precedenti all'istante pel quale è data la carta, cagionò una caduta rapida del barometro su quel lato e un corrispondente avanzamento della depressione.

Durante il progresso di questa tempesta su Monte Washington il vento fu sempre N.W. e con velocità superiore a 58 chilometri ossia i moti del vento rappresentati dalla tavola IX non giungono a 1200 metri.

Molti dei casi americani presi in esame, considerati nei particolari, concordano con quelli del caso ora svolto. In qualche caso però le spiegazioni qui date non possono applicarsi.

54. Depressioni attraverso le Montagne Rocciose. — Si dimostrò ripetute volte antecedentemente che le depressioni vengono spesso dal Pacifico, e attraversano le Montagne Rocciose; per investigare meglio questo soggetto dalle osservazioni pubblicate dal *Signal Service* (settembre 1872 - gennaio 1875; gennaio-maggio 1877) si scelsero tutti quei casi in cui il barometro a Corinna o Salt Lake City fu almeno di 9,0 millimetri sotto la corrispondente normale mensile. (Le osservazioni a Corinna cessanó il 19 marzo 1874 e il giorno appresso cominciano a Salt Lake City). Per ciascun caso si determinò per il punto d'osservazione l'altezza barometrica, la direzione e forza del vento, la caduta della pioggia nelle 8 ore precedenti, la direzione e distanza della depressione, la località dove questa prima apparve, la data e la latitudine alle quali la depressione arrivò all'Atlantico, la direzione e la forza del vento su Pike's Peak. Dai 59 casi che si riferiscono a 29 depressioni differenti, a Corinna o Salt Lake City la media velocità del vento fu inferiore a 18 chilometri all'ora. I venti S. furono 3 volte più frequenti di quelli di N.; solo in 6 casi il vento soffiò debolissimo dall'oriente. La pioggia fu assai poca. Il centro della depressione passò sempre a N. di Salt Lake City. Di tutte le depressioni 21 ebbero origine nell'Oceano Pacifico; 4 pure sul Pacifico, ma ad una latitudine N. di 50°; in 4 casi nacquero ad E. delle Montagne Rocciose ed in seguito si estesero al Lago Salato e sulle Montagne Rocciose. In tutte, eccetto in 3, si potè seguire la traiettoria sino all'Atlantico, al quale arrivavano in una latitudine tra 43° e 50°, in media 47°. Quindi concludiamo, che tali depressioni generalmente vengono dal Pacifico e dal N.W.; che nessuna ha origine nel bacino del Lago Salato.

Quasi tutte arrivano all'Oceano Atlantico, impiegando da 2 a 6 giorni nel passaggio (cioè con una velocità di 1130 circa chilometri al giorno).

Su Pike's Peak il vento fu sempre W. o S.W., la media S. 65° W., mentre il vento normale (in base a 5 anni) fu N. 75° W., ossia si ebbe una differenza di 40°. Supponendo che a Pike's Peak i venti anormali siano governati da una depressione come alla superficie, in 27 casi la posizione del centro di questa corrispose con quella osservata alla superficie ed in 5 pare fosse un po' a N.W. di quella osservata nelle altre stazioni.

Tutto ciò s'accorda bene coi risultati ottenuti a Monte Washington, di cui parleremo in seguito, cioè che occasionalmente i venti circolano in alto attorno ad un centro di bassa pressione, come in basso, ma talvolta all'altezza di 2800 metri questo differisce dalla sua posizione in basso deviando verso il N.W.

Sebbene nel progredire le burrasche si sformino, pure ci è qualche caso in cui si dà che le depressioni attraversino le Montagne Rocciose mantenendo la loro forma (§ 48).

55. Venti violenti. — Per determinare il loro regime furono scelti nelle osservazioni del *Signal Service,* dal settembre 1872 al maggio 1874, tutti i casi in cui la velocità oraria del vento (escluso Monte Washington e Pike's Peak) fu superiore a 64 chilometri. Il loro numero fu di 250. Distribuiti nei tre periodi del giorno, la forza media nel 1° periodo è solo superiore di $^{1}/_{4}$ a quella del secondo, ossia, come già si vide, le cause che determinano la forza dei venti giornalieri non hanno che una debolissima influenza sulla forza stessa dei venti più impetuosi. Distribuiti questi casi per mese la frequenza loro dal settembre all'aprile fu 5 volte maggiore che negli altri 6 mesi. Distribuiti per rombi si scorge che quelli di N. sono 2, 5 volte più frequenti di quelli di S.

Per determinare la relazione tra la velocità del vento e la latitudine, venne calcolata la velocità media del vento per tutte le stazioni a N. del 30° e classificata secondo la latitudine delle stazioni:

| Latitudini | Numero di stazioni | Velocità media oraria in Chilom. |
|---|---|---|
| 30° — 34° | 15 | 11.4 |
| 35 — 39 | 26 | 13.8 |
| 40 — 44 | 36 | 14.8 |
| 45 — 49 | 10 | 13.3 |

la qual tabella mostra che la forza del vento cresce colla latitudine.

Riguardo poi alla frequenza per località i venti forti furono più frequenti nelle regioni settentrionali. La forza massima è nelle stazioni del litorale atlantico, del Golfo del Messico e dei grandi laghi; la minima è nell'interno, e ciò per l'attrito incontrato dal vento. V'è un'eccezione per il tratto tra il 94° meridiano e le Montagne Rocciose dove è maggiore la velocità, e questo anche perchè quella regione è piana e priva di boschi e le pioggie vi sono scarse. Soffiano quindi dei venti secchi che essendo di peso specifico maggiore, sono più veloci. I venti più violenti si osservano vicino al San Lorenzo, e una delle cause è l'ampiezza considerevole delle variazioni barometriche che colà si osservano ed il contrasto straordinario che esiste tra il vento di S. caldo ed umido, ed il N. secco e freddo.

Fra questi 250 casi, in 57 il barometro era sotto a 762, in 60 sotto a 768, in 3 sorpassò 774 millimetri. In ciascuno di questi ultimi 3 casi, nei limiti degli Stati Uniti, c'era una depressione ed una forte differenza di temperatura tra il N. ed il S. Al di là del 94° longitudine W., dove la forza media del vento è massima, i venti furiosi sono frequentissimi. Il N. è 4 volte più frequente che il S.; nell'interno predomina il N. sino all'America inglese. Questa frequenza dei venti impetuosi si deve attribuire a due cause: la mancanza di foreste e la siccità dell'aria. Dalla considerazione di tutti i casi in cui a Indianola la velocità del vento fu superiore a 80 chilometri all'ora, si scorge che al N. si trovavano sempre delle alte pressioni per spingere il vento ad Indianola; quivi inoltre l'aria era più fredda dell'acqua del golfo, e perciò umida; ciò bastava per produrre un N. fresco. I venti violenti sono più frequenti ad Indianola che all'E. del Messico, per la siccità dell'aria presso le Montagne Rocciose. Notiamo a questo riguardo che la quantità di pioggia decresce dal Mississipì alle Montagne Rocciose. La velocità media del vento da Mobile, ove è 9,6, procedendo ad W., cresce fino a 22,0 chilometri ad Indianola.

Nell'esame dei casi di questo paragrafo risultò che in molte stazioni s'osserva un vento predominante, la qual cosa dimostra che la direzione del vento è modificata dalle condizioni topografiche.

56. **Gradiente barometrico.** — Nei 250 casi di cui parliamo venne determinato il gradiente. Le osservazioni si divisero in quattro classi: quelle a S. del 25° parallelo, quelle tra 35° e 40°, tra 40° e 45° a N. del 45°. Presa poi la latitudine media di ciascuna classe e la distanza media tra le isobare di millimetri 2,5 si ottennero i numeri seguenti:

| Latitudine media | Distanza in chilometri |
|---|---|
| 29°.3 | 157 |
| 37.5 | 106 |
| 42.7 | 99 |
| 47.7 | 80 |

Da ciò si vede che il gradiente cresce più rapidamente del seno della latitudine. Il gradiente è a un dipresso lo stesso nella vallata del Mississipi e presso l'Atlantico a latitudine uguale, eccetto che ad altezze considerevoli. A 1900 metri è minore di $^1/_3$ che nelle stazioni basse. Pare che il gradiente sia minore in estate, che in inverno.

La tabella seguente (1) indica in chilometri la distanza media tra le isobare descritte per ogni 2,5, millimetri corrispondenti velocità del vento da 2 a 80 chilometri:

| Velocità | Distanze | Velocità | Distanze | Velocità | Distanze | Velocità | Distanze | Velocità | Distanze |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 215 | 18 | 185 | 34 | 156 | 50 | 130 | 66 | 81 |
| 4 | 215 | 20 | 180 | 36 | 156 | 52 | 117 | 68 | 79 |
| 6 | 212 | 22 | 172 | 38 | 156 | 54 | 114 | 70 | 76 |
| 8 | 206 | 24 | 167 | 40 | 153 | 56 | 106 | 72 | 70 |
| 10 | 201 | 26 | 160 | 42 | 147 | 58 | 101 | 74 | 69 |
| 12 | 197 | 28 | 156 | 44 | 141 | 60 | 91 | 76 | 74 |
| 14 | 193 | 30 | 154 | 46 | 136 | 62 | 89 | 78 | 72 |
| 16 | 188 | 32 | 154 | 48 | 135 | 64 | 83 | 80 | 72 |

La latitudine media delle stazioni è 45°. Le stazioni a S. del 36° parallelo vennero trascurate. Le osservazioni dentro la prima isobara e

(1) Nell'originale inglese tale tabella era data in miglia; quella si trasformò nella presente mediante interpolazione grafica.

quelle fuori della 760, oppure sotto l'influenza di un'alta pressione, furono trascurate.

Dei 35 casi in cui le velocità sorpassarono gli 80 chilometri, in uno fu di 114. Non pare che queste osservazioni indichino un accrescimento di gradiente quando il vento è superiore a 80 chilometri. Il gradiente è un'indicazione certissima sulla velocità media del vento per una larga zona, ma per una zona ristretta si può accertare che velocità eccezionali determinate da cause locali (come un violento moto d'aria vicino al luogo d'osservazione), non possono influenzare sensibilmente il gradiente determinato da osservazioni raccolte in stazioni distanti tra loro in media 160 chilometri.

---

# LA PREPARAZIONE DELLE FORZE MARITTIME

---

*Relazione a S. M. e R. Decreto col quale è affidata al vice ammiraglio presidente del Consiglio superiore di marina l'alta direzione degli studi per la preparazione alla guerra delle forze marittime.*

**(Udienza del 17 aprile 1884)**

SIRE,

Gli studi fatti a diverse riprese da apposite Commissioni, circa gli organamenti del materiale e del personale, per ciò che ha tratto allo scopo supremo di preparare le forze navali alla guerra, per ciò che riguarda i servizi di mobilitazione e per la difesa delle coste, sono giunti a tale punto, che oramai è necessario far seguire ad essi una vigorosa e non interrotta attività di esecuzione.

L'amministrazione centrale della marina, per ciò che si riferisce alla parte militare, accentra in tre direzioni generali i servizi delle costruzioni, delle armi e del personale. Importa che a questi uffici, essenzialmente esecutivi e che si completano vicendevolmente, sia dato un indirizzo che li faccia convergere ad un unico obbiettivo.

Distolto da cure numerose e d'indole differente, il ministro trovasi talvolta nelle condizioni di dare alle gravi e complesse questioni, che gli vengono sottoposte, una soluzione troppo precipitata, e spesso le questioni stesse subiscono la dannosa influenza di scosse estranee all'organamento militare, per la mutabilità dei ministri, mentre allo sviluppo di esse sarebbe tanto utile la forza delle tradizioni ed altrettanto necessario un indirizzo continuo e razionalmente progressivo.

Il valore di queste considerazioni ha, presso tutte le marine, consigliato la creazione di un'istituzione destinata specialmente a preparare durante la pace tutti quegli studi, disposizioni, piani, ricerche, che si rendono poi necessari in guerra.

Già il nostro esercito è dotato di questa preziosa istituzione con la creazione del Comando del corpo di stato maggiore, del quale l'organamento delle forze di terra risente la benefica influenza.

Presso la nostra marina vige già un consiglio superiore composto di ufficiali dei più alti gradi, e l'esperienza ha dimostrato l'efficacia della sua azione nel campo delle attribuzioni che gli sono affidate. Esso è però un corpo esclusivamente consulente, mentre che l'opera dell'istituzione, quale sarebbe richiesta dalle considerazioni sopra svolte, dovrebbe avere un carattere esecutivo.

Penetrato da tale necessità e considerata l'indole delle attribuzioni che sono già attualmente di competenza del Consiglio superiore di marina, ho stimato opportuno affidare al presidente di quel Consiglio il nuovo mandato, pensando che la nuova carica che gli verrebbe conferita troverebbe nella sua azione, per molte parti, un prezioso mezzo di aiuto in quella di cui è egli ora rivestito.

L'efficacia della nuova istituzione starebbe così nell'azione di un ufficiale ammiraglio, che, per le nuove attribuzioni che gli vengono affidate, sarebbe coadiuvato da un apposito ufficio, e che nella sua stessa qualità di presidente del Consiglio superiore di marina, consigliato, quando lo creda necessario, nelle questioni più complesse dagli autorevoli membri di quel consesso, avrà tutti i mezzi di preparare e maturare le diverse combinazioni di difesa.

All'aprirsi delle ostilità si potrà così senza esitanza passare alle operazioni attive, e la capacità delle nostre forze militari potrà in tutta la sua intensità estrinsecarsi.

Spinto da questi concetti, il riferente ha l'onore di sottoporre alla M. V. il qui annesso schema di decreto, pregandola a volerlo munire dell'augusta sua firma.

UMBERTO I

PER GRAZIA DI DIO E VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA

Vista la legge 3 dicembre 1878, n. 4610 (serie 2ª) sul riordinamento del personale della regia marina;

Visti i rr. decreti 30 dicembre 1866, 5 marzo 1871, 5 dicembre 1875, 18 novembre 1877 e 22 agosto 1880 sulle attribuzioni del Consiglio superiore di marina;

Sulla proposta del nostro ministro segretario di Stato per gli affari della marina;

Sentito il Consiglio dei ministri;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. Il vice ammiraglio presidente del Consiglio superiore di marina ha, in tempo di pace, sotto la dipendenza del ministro della marina,

l'alta direzione degli studi per la preparazione alla guerra delle forze marittime.

Art. 2. Propone al ministro quanto crede necessario per la pronta ed efficace mobilitazione dell'armata nelle diverse ipotesi di guerra, e per la messa in difesa delle coste per la parte che è affidata alla r. marina, e stabilisce, d'accordo col ministro, le norme generali per la mobilitazione.

Art. 3. Rivolge al ministro le proposte che crede convenienti circa i concerti da prendersi, fin dal tempo di pace, col ministro della guerra, per quelle operazioni militari di guerra, la cui esplicazione richiede il concorso del r. esercito e della r. marina.

Art. 4. Rivolge al ministro tutte quelle proposte che egli giudica convenienti nell'interesse della difesa marittima dello Stato e degli studi per la preparazione della guerra marittima.

Art. 5. L'ordinamento degli uffici della presidenza del Consiglio superiore di marina ed il loro funzionamento saranno stabiliti da appositi regolamenti.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 17 aprile 1884.

UMBERTO

B. BRIN.

---

## RIORGANIZZAZIONE DELLA FLOTTA NEGLI STATI UNITI

Il comitato al quale è commessa la riorganizzazione della flotta degli Stati Uniti si occupa principalmente degli incrociatori.

Per questi la velocità è il precipuo requisito; ma questa non può aumentarsi oltre certi limiti, per non accrescere di soverchio lo spostamento, la pescagione e la lunghezza della nave e diminuirne per conseguenza la maneggiabilità. La velocità dev'esser quella che si ottiene come media in navigazione, non quella alle prove sul miglio misurato. Per i più grandi incrociatori il comitato stabilisce la velocità di 15 miglia. Siccome però per le necessità del servizio occorrono delle navi la cui pescagione non oltrepassi m. 2, 90, la massima velocità compatibile con questa pescagione risulta di 10 miglia, che il comitato determina come minima per gli incrociatori più piccoli. È anche consigliata la costruzione di alcune navi della velocità di 14 e 13 miglia, perchè utilissime pel servizio in tempo di pace, e per l'identico motivo si propone la conservazione delle navi esistenti, od in allestimento, che posseggono una velocità di navigazione di 11 e 12 miglia; le navi da radiarsi dovranno sostituirsi con altre più veloci.

Il comitato ha proposto la costruzione di 38 incrociatori suddivisi nel seguente modo:

| Numero | Velocità | Spostamento |
|---|---|---|
| 2 | 15 | 5960 |
| 6 | 14 | 4630 |
| 10 | 13 | 3093 |
| 20 | 10 | 806 |
| 38 | | |

Pel materiale di costruzione si propone il legno per gl'incrociatori da 10 miglia, l'acciaio per gli altri.

In quanto ai tipi da adottarsi converrà assicurare un potente fuoco in caccia e ritirata. Perciò gli incrociatori da 15, 14 e 13 miglia saranno provveduti di mezze torri sporgenti sui fianchi a prora ed a poppa che concedano il tiro per chiglia: a prora si apriranno dei portelli dai quali, mediante appositi rientramenti nelle murate, possa eseguirsi il tiro in

caccia, nonchè quello di fianco; a poppa si collocherà un cannone con punteria circolare pel fuoco in ritirata e di fianco.

Non sarà necessario munire la prora di un rostro massiccio, ma basterà consolidarla in previsione di un combattimento collo sprone.

Sarà opportuno provvedere la nave di doppio fondo, allorquando sia possibile, e converrà moltiplicare gli scompartimenti stagni quanto più si potrà.

Tutte le navi avranno una tuga destinata a proteggere i cannoni di prora; la qual tuga aumenterà gli alloggi dell'equipaggio, consolidando la prora e riparandola dai colpi di mare.

Il casseretto, che ha degli inconvenienti per gli incrociatori da 15, 14 e 10 miglia, è reputato vantaggioso per quelli da 13 miglia. Le due prime classi avranno la batteria coperta, le altre due la batteria in barbetta.

Le macchine dovranno essere composite orizzontali a biella di rovescio, con camicie di vapore ai cilindri, condensazione a superficie e tiratoi indipendenti per ciascun cilindro; le caldaie cilindriche a ritorno di fiamma. Ogni nave riceverà un' elica fissa a quattro ali a passo costante. Gli apparecchi motore ed evaporatore si collocheranno al disotto del galleggiamento, protetti per di più dalle carboniere. I fumaiuoli si faranno telescopici per le classi da 15, 14 e 13 miglia, da abbattersi per la classe da 10. In tutte le navi si aprirà un condotto speciale che dalla camera delle caldaie porti al mare traversando lo scafo per buttar via le ceneri.

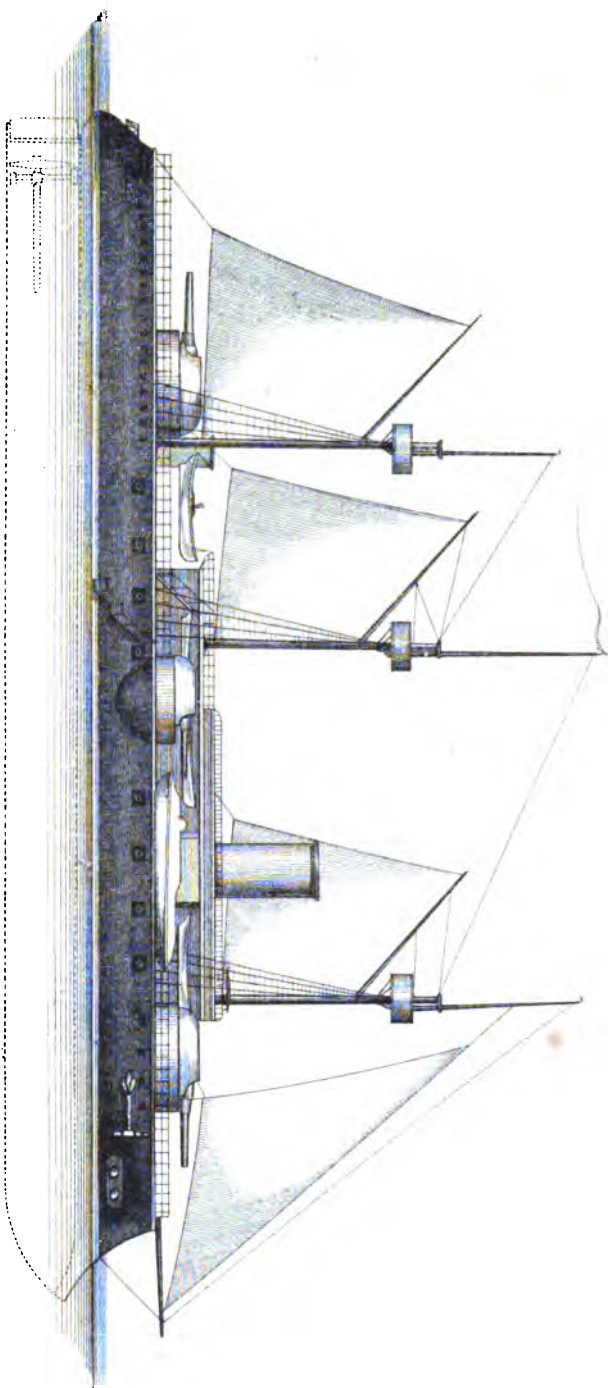
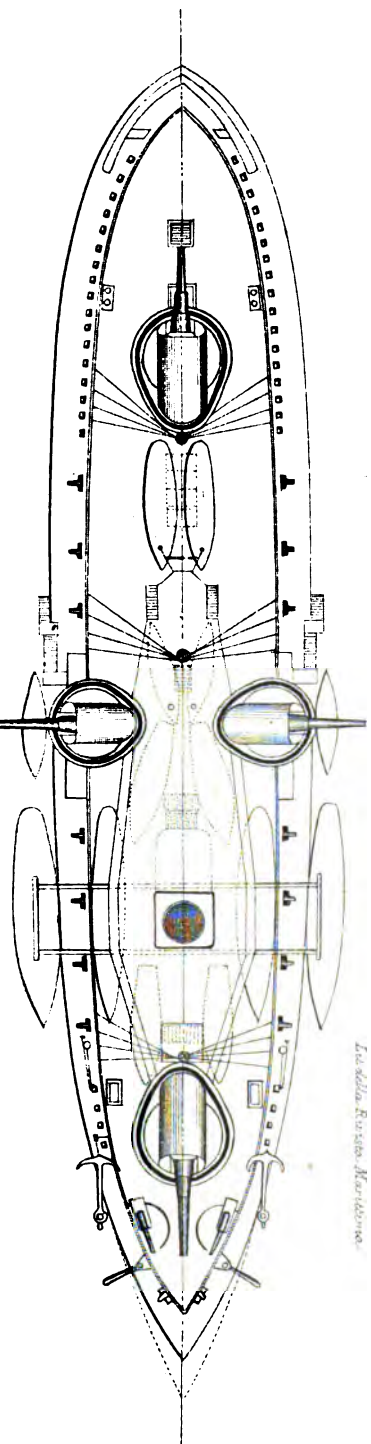
L'apparecchio di governo sarà idraulico od a vapore, eccetto che per la classe da 10 miglia: gli argani dovranno potersi muovere a vapore ed a mano.

Ciascuna nave sarà fornita di efficace e completo sistema di ventilazione.

Il peso dell'artiglieria sarà distribuito nel seguente modo pei varii tipi:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Incrociatori da | 15 | miglia | 365 tonn. |
| » | 14 | » | 284, 5 |
| » | 13 | » | 163, 5 |
| » | 10 | » | 32, 5 |

I cannoni dovranno costruirsi in acciaio; i calibri di 20 e 15 cm. sono reputati convenienti. Sembra che il comitato consigli il caricamento dalla bocca, benchè riconosca che l'artiglieria delle nuove navi dev'essere potentissima; esso fissa a 26 calibri la lunghezza dei nuovi cannoni. Il campo di tiro dei cannoni dovrà essere amplissimo, e dovranno evitarsi i cambiamenti di stazione. I cannoni dovranno esser

Corazzata francese MARCEAU

protetti, ovunque sia possibile, da scudi efficaci contro i tiri delle mitragliere. Ogni nave sarà provveduta almeno di quattro mitragliere disposte in coperta; altre mitràgliere serviranno per gli sbarchi e potranno alla occorrenza sistemarsi nelle coffe. Le navi fornite di casseretto riceveranno un cannone di ritirata che possa anche far fuoco di fianco. Gli equipaggi saranno armati con fucili a ripetizione.

Tutte le classi di navi avranno una velatura completa che non dovrà esser minore di 25 volte della sezione maestra immersa. Le navi da 15, 14 e 13 miglia saranno alberate da fregata, quelle da 10 da brigantino a palo; le sartie si fisseranno alle murate senza parasartie.

Le navi da 15 e 14 miglia avranno due ponti di comando, l'uno di prora ai fumaiuoli, l'altro di prora all'albero di trinchetto; su questo si stabilirà un casotto. La ruota di poppa sarà coperta da un riparo che conceda al timoniere di tener d'occhio le vèle.

Le cucine si faranno in batteria: sotto la tuga di prora si collocheranno le casse dei marinai; gli alloggi dovranno farsi molto comodi ed ariosi e dovranno ordinarsi con ogni cura i locali per il bagno.

Per le navi da 13 miglia basterà un solo ponte di comando provveduto di casotto; tutte le altre loro disposizioni dovranno farsi per quanto più si può identiche a quelle delle classi più elevate.

Il comitato stabilisce il costo delle varie navi nel modo seguente:

| | Navi da 15 miglia | navi da 14 | navi da 13 | navi da 10 |
|---|---|---|---|---|
| Scafo | 5 200 000 | 4 030 000 | 2 560 000 | 450 000 |
| Macchine | 2 615 000 | 1 800 000 | 1 235 000 | 360 000 |
| Artiglieria | 1 185 000 | 300 000 | 565 000 | 160 000 |
| Armamento | 500 000 | 380 000 | 290 000 | 120 000 |
| Totali | 8 900 000 | 7 110 000 | 4 650 000 | 1 090 000 |

In quanto alle navi corazzate il comitato osserva che gli Stati Uniti non abbisognano di simili navi in tempo di pace; ammette però che esse sono assolutamente necessarie alla difesa del paese in tempo di guerra; per conseguenza consiglia di procacciarsi piena conoscenza della situazione attuale della costruzione di navi corazzate, per modo da precedere in essa le nazioni straniere ed evitare che le navi suddette riescano antiquate prima di essere allestite, o abbiano una corta durata efficace. In quanto all'artiglieria per le corazzate, esso reputa che non possa adottarsi un calibro inferiore a quello di 25 cm. a ret., la cui costruzione in paese è molto dubbia. Il comitato conclude che non è il caso d'impensierirsi per ciò, perchè si stanno facendo sforzi per stabilire la costruzione nel paese di artiglierie efficaci, e raccomanda di non dimenticare che la mancanza di corazzate costituisce uno dei punti deboli della difesa nazionale: per conseguenza, astenendosi

dal richiederne l'immediata costruzione, consiglia di seguire attentamente tutti i progressi fatti all'estero intorno a ciò.

Quello che più importa attualmente è il provvedere alla difesa delle coste; e poichè si fa a meno delle corazzate, sembrano acconci dei rapidi e maneggevoli arieti. Di simili navi non esistono all'estero dei tipi opportuni, ed il comitato si limita perciò a semplici indicazioni citando l'ariete ideato dall'ammiraglio Ammen (benchè esso non sia ancora stato sperimentato) ed il *Polyphemus.*

Adottando adunque come tipo l'ariete dell'ammiraglio Ammen, il comitato ne calcola a circa 2000 tonn. lo spostamento conveniente, a 2 500 000 il costo.

Un servizio ben ordinato di torpediniere è reputato efficacissimo ed economico per la difesa delle coste. Questo servizio non dovrà restringersi alla difesa dei porti e dei passi, ma estenderà la sua azione ad una certa distanza dalle coste, onde impedire la formazione di un blocco, molestare le operazioni nemiche ed impedire una sorpresa per parte di navi isolate.

La torpediniera d'alto mare porterà, oltre al suo armamento subacqueo, un potente cannone cacciatore: sarà lunga circa 38 metri, spostando 450 tonn. e sarà fornita di ottime qualità nautiche e di una velocità non inferiore a 13 miglia. Si calcola che costerà 725 000 franchi. Il comitato consiglia la costruzione di 5 navi di questo tipo.

Per la difesa ravvicinata dei porti e dei passi occorrono 10 rapide barche in acciaio, tipo Herreshoff, lunghe m. 22,60, dotate di velocità di 17 miglia; ognuna di queste barche costerà presuntivamente 125 000 lire.

Oltre a ciò è necessario costruire dieci torpediniere di crociera, lunghe m. 30,50 e dotate almeno della velocità di 21 miglia, che costeranno circa 190 000 lire l'una.

In conclusione, adunque, il comitato consiglia la costruzione delle seguenti navi:

2 incrociatori di acciaio con velocità di 15 miglia, armati con 4 cannoni da 20 cm. e 21 cannoni da 15 cm.;

6 incrociatori di acciaio con velocità di 14 miglia, armati con 4 cannoni da 20 cm. e 15 da 15 cm.;

10 incrociatori di acciaio con velocità di 13 miglia, armati con 12 cannoni da 15 cm.;

20 incrociatori di legno con velocità di 10 miglia, armati con 1 cannone da 15 cm. e 2 cannoni da 60 libbre;

5 arieti di acciaio della velocità media di navigazione di 13 miglia;

5 navi torpediniere di acciaio, armate con un cannone molto potente;

10 torpediniere di crociera e 10 torpediniere per la difesa delle coste.

# CRONACA

**SCUOLA DI GUERRA NAVALE.** — Il commodoro Stephen della marina americana pubblica nel *Bollettino dell' Istituto Navale* un articolo in favore dell' istituzione di una scuola di guerra anche per la marina. Egli così si esprime:

« L'ufficiale di mare, non meno che quello di terra, dovrebbe aver cognizione della scienza della guerra, per quanto è possibile acquistarla dai libri. Oltre alla manovra e alla tattica navale vi è un altro ramo della sua professione che l'ufficiale navale deve studiare: poichè egli non solo deve conoscere il modo di combattere colla propria nave e l'arte di riunire e condurre parecchie navi alla battaglia, ma, avendo una certa forza in sua balìa, deve conoscere dove ha da adoperarla per ottenerne l'effetto migliore. In altre parole, egli deve aver cognizione dei principî della strategia, tanto da riconoscere i punti forti del teatro di operazioni, e da mantenerli o impedire al nemico di occuparli. È parte dell' istruzione militare marittima il preparare i giovani ufficiali mediante lo studio e la riflessione a questo ufficio più elevato della propria professione, e la sola maniera di far ciò è quella di studiare la scienza della guerra quale è insegnata nelle nostre scuole di guerra dell'esercito, e quindi di applicarne i principî alle operazioni marittime. Si dovrebbe iniziare l'allievo nello studio filosofico della storia navale, affinchè sia reso capace di esaminare le grandi battaglie navali del mondo coll'occhio freddo del critico tecnico e di riconoscere dove i principî della scienza della guerra sono stati applicati, o dove la trascuranza delle regole ha condotto a disfatte o a disastri.

» L'ufficiale navale dovrebbe occupare in tali studi la parte più eletta dei suoi pensieri, poichè appartengono al ramo più elevato della professione.

» Oltre lo studio della guerra, si dovrebbe fare un corso superiore di artiglieria, un altro di diritto internazionale, di matematica superiore, di lingue, di navigazione astronomica e d' idrografia. »

FORTIFICAZIONI DELLA NOSTRA FRONTIERA MARITTIMA. — Togliamo dalla relazione ministeriale del progetto di legge presentato dal ministro della guerra di concerto con quello delle finanze per nuove opere straordinarie militari, dal 1884 al 1892, quanto si riferisce alla difesa della costa.

L'incarico di difendere la frontiera marittima va diviso fra le fortificazioni e la flotta, e non possiamo fare affidamento su questa che a patto di offrirle stazioni sicure, facile rifornimento, efficace protezione.

Il naviglio ci permette di ridurre i punti della estesa frontiera marittima da fortificarsi a quelli che, per posizione o conformazione naturale, meglio vi si prestano.

Coi fondi che furono già stanziati si costruiranno le opere nella rada di Vado, che tanto interessano anche la difesa territoriale; si provvederà perchè siano bastantemente assicurati gli ancoraggi di Portoferraio e di Porto Longone nell'isola d'Elba, e sieno erette le più importanti batterie sul monte Argentaro.

Altre opere complementari in queste ultime località si eseguiranno in seguito.

Si provvederà inoltre ad un primo assetto del fronte marittimo della piazza di Genova colla costruzione di batterie alte, ed altri lavori si erigeranno verso terra per opporsi a tentativi risultanti da sbarchi eseguiti lungo la riviera.

Tenuto conto dell'importanza militare della costa toscana, è mestieri provvedere alla costruzione di difese verso Livorno e Lucca, onde permettere una valida difesa attiva in qualunque tempo.

L'importanza dell'arcipelago della Maddalena è incontrastata per la nostra flotta, la quale troverà in quella stazione centrale un luogo propizio per esercitare la sua azione nel mare Tirreno.

È necessario adunque assicurarci il possesso di quella posizione tanto efficace nelle operazioni della flotta.

È pure di somma convenienza completare al più presto possibile le fortificazioni della rada di Gaeta, perocchè quella piazza marittima offre un ancoraggio sicuro, dove il naviglio può tenersi vigile e pronto ad accorrere lungo il litorale romano o napoletano, ed infine per impedirne l'occupazione per parte del nemico. Nella somma domandata è prevista quella occorrente ad ultimare le opere in corso di attuazione secondo il piano di massima già concretato.

Le fortificazioni dello stretto di Messina sono per noi importanti sotto varî aspetti, tanto per le operazioni della flotta, quanto per la mobilitazione dell'esercito.

Esse debbono raggiungere uno sviluppo notevole, e quindi non vi si può provvedere se non gradatamente; col presente disegno di legge si richiedono pertanto solo le somme occcorrenti per un primo assetto di tali difese, onde soddisfare ai bisogni più urgenti.

A Taranto per proteggere, man mano che sorge, il nuovo arsenale marittimo cominceremo dal munirlo di una cinta di sicurezza dalla parte di terra e col costruire le dighe più importanti, che devono servire a difendere l'entrata nel così detto *Mar Grande* di Taranto.

Per attuare le proposte in corso per quanto è stato fin qui accennato risulta dai computi fatti che abbisogna una somma di lire 45 500 000.

**Piazza di Spezia.** — La piazza di Spezia, e come arsenale marittimo, e come collegata al sistema di difesa territoriale, forma un titolo affatto distinto dalle fortificazioni delle coste.

Molto fu fatto per questa piazza, essendo già compiuta la diga subacquea attraverso al golfo ed ultimate parecchie batterie armate delle bocche da fuoco più potenti. Altre batterie trovansi in corso di costruzione, e si è provveduto all'acquisto delle corazzature per due di queste destinate ad agire con tiro perforante.

Anche la rete stradale, sia verso terra, sia verso il mare, è in gran parte compiuta.

Sul fronte di terra sono già pronte parecchie opere ed in corso di costruzione alcuni forti.

In tutti questi lavori sono state in gran parte spese, o trovansi già impegnate le somme votate fin qui dal Parlamento per la piazza di Spezia. Però non poco resta a fare per compiere questo sistema di difesa. Per questo riflesso la somma di lire 13 000 000 che vi si assegnerebbe sarebbe ragguagliata a quanto presumibilmente si dovrà spendere per i lavori murarî che formeranno il basamento delle batterie corazzate, nonchè per la costruzione di altre opere.

**Materiali per artiglieria da costa.** — Colla somma accordata dalla legge 30 giugno 1882 e col residuo di quelle avute in precedenza, si provvede per l'acquisto di quattro cannoni da centimetri 40 di 120 tonnellate, per la riduzione di obici da centimetri 22 in obici da centimetri 24 a retrocarica e per la fabbricazione di 80 obici da centimetri 28.

Siccome però per le batterie da costa che si stanno costruendo coi fondi che già si hanno, e per quelle altre che si progetta di erigere, come in seguito vi proponiamo, occorrono non meno di 150 obici da centimetri 28, così si reputa necessaria la spesa di 8 000 000 circa per gli obici mancanti.

Essendo poi in corso degli studi attorno a cannoni di grande potenza costruiti col sistema Armstrong si crede occorra di avere a disposizione la somma di 1 000 000 pei relativi esperimenti.

In complesso dunque per materiali di artiglieria da costa vi domandiamo la somma di lire 9 000 000.

MARINA INGLESE. — **Nuove costruzioni.** — È stato messo in cantiere l'incrociatore torpediniero *Scout*, la cui costruzione è stata affidata ad una casa costruttrice sul Clyde. Le sue dimensioni principali saranno le seguenti:

| | |
|---|---|
| Lunghezza . . . . . . . . . | 220 piedi |
| Larghezza . . . . . . . . . | 34 » |
| Dislocamento . . . . . . . . | 1430 tonn. |

Lo *Scout* porterà 300 tonn. di carbone, e in caso di necessità 450; dovrà poter percorrere 4600 miglia con la velocità di 10 nodi con 300 tonn., e 7000 con 450 tonn.; la sua velocità massima con tiraggio forzato si presume che sarà di 16 nodi: sarà armato con cannoni leggieri e mitragliere, ma segnatamente con siluri. Esso non riceverà protezione alcuna.

Due avvisi dovranno costruirsi sul Tyne; saranno della classe *Salamis, Lively* ed *Enchantress,* ma, all'occorrenza, potranno essere adoperati per un servizio analogo a quello cui è destinato lo *Scout*, cioè di avvisi torpedinieri. Si chiameranno *Surprise* e *Alacrity* (1).

È anche stata proposta la costruzione di una nave torpediniera deposito, o *Nuova Hecla.* Questa nave sarà costruita del tipo di un vapore di commercio, colle macchine e l'apparecchio di governo protetti dalle armi leggiere; porterà, oltre ad un deposito di siluri, un certo numero di torpediniere di 1ª classe, ossia torpediniere colla velocità di 18 a 20 nodi e capaci di percorrere 1000 miglia colla loro provvista di combustibile: sarà munita di apparecchi idraulici per sollevare le dette torpediniere.

La nuova corazzata *Hero,* messa in cantiere a Chatham, sarà quasi simile al *Conqueror.* Il segretario dell'ammiragliato disse alla Camera dei comuni che il *Conqueror* era una nave riuscita in modo così soddisfacente, che fu reputato ottimo consiglio di costruirne un'altra identica.

È stata anche proposta la costruzione di altre tre navi protette tipo *Mersey;* così se ne dovranno avere 5 in tutto. Queste navi sono

(1) Questi due avvisi sono stati appunto messi in cantiere poco tempo fa.

reputate eccellenti come incrociatori e per le stazioni lontane, e nello stesso tempo ottime quali navi di linea, perchè provvedute di cannoni efficaci contro le corazze.

Vi è l'intenzione di armare la corazzata *Benbow*, che è tuttora in cantiere, con cannoni d'acciaio di 110 tonn. che saranno fabbricati ad Elswick: questi cannoni lancieranno proietti di 900 chilog. circa.

Tenendo conto anche dei lavori per le navi in costruzione si ha in animo di costruire nel corrente anno per le navi corazzate 10 500 tonn. negli arsenali e 2114 nei cantieri privati, e per le navi non corazzate 5555 negli arsenali e 2510 nei cantieri privati: in totale 20 679 tonnellate.

Le navi mercantili registrate dall'ammiragliato come atte al servizio di guerra sono 280; sembra però che fino ad ora non vi sia l'armamento che per sole 50. Abbiamo già riferito che l'armamento prescelto per le navi mercantili inglesi era quello di cannoni di 64 libbre ad avancarica.

**Forze marittime inglesi.** — È stato pubblicato un documento ufficiale che annovera le navi da battaglia ed in buone condizioni di navigabilità possedute dall'Inghilterra il 1° gennaio 1884, e contiene il programma delle costruzioni e riparazioni per l'anno 1884-85. Allora la marina inglese aveva armate 28 navi corazzate e 122 non corazzate: il numero totale delle prime, tra armate, in riserva, in riparazione, in costruzione, progettate, ecc., ascende a 62, quello delle seconde a 221; in totale sono 283 navi.

Nell'anno 1884-85 si dovranno costruire negli arsenali 16 055 tonn. di materiale, di cui 10 500 per corazzate e 5555 per non corazzate. Il lavoro sarà ripartito per le corazzate nel seguente modo: *Anson* 1569 tonn., *Conqueror* 4200 (da completarsi in aprile), *Collingwood* 421, *Rodney* 1267. Per le non corazzate l'incrociatore *Mercury* e le corvette *Cordelia* e *Canada* dovranno essere ultimate per la fine dell'anno finanziario 1883-84. Dall'industria privata si costruiranno 4624 tonn.; la corazzata *Benbow* sarà aumentata di 2114 tonnellate.

In conclusione, nell'anno 1883-84 si dovevano costruire 19 424 tonn. di materiale e si crede che ne saranno ultimate 19 099; nell'anno 1884-85 se ne dovranno costruire 20 679. (*Times.*)

**Considerazioni sulla potenza navale dell'Inghilterra.** — Il giornale l'*Engineer*, parlando della discussione avvenuta nel Parlamento inglese circa le condizioni della marina, conchiude in questi termini il suo ragionamento:

Le navi che la Francia sta costruendo sono considerate formidabili e tali da impensierirci, anche da persone che non esagerano; ed il fatto che la Germania e l'Italia hanno in questi ultimi tempi costruito delle potenti flotte, rende lo stato delle cose ancora più grave, benchè noi pensiamo che la flotta corazzata russa non sia tanto potente quanto generalmente si suppone. Pertanto noi vorremmo che si avesse speciale considerazione pei tipi di navi da battaglia che si costruiscono all'estero, ed insistiamo su questo argomento. L'Italia ha due navi in costruzione, l'*Italia* e la *Lepanto,* che posseggono una velocità di gran lunga superiore a quella di qualsiasi nostra corazzata, e cannoni da 100 tonnellate a retrocarica, i quali sono i più potenti che esistano, capaci di mettere in brevissimo tempo fuori di combattimento tutte le navi attuali, eccetto le più solidamente corazzate. Tali navi possono diventare un vero flagello pel nostro commercio; ed a noi sarebbe difficile trovar loro qualche cosa da opporre, a meno che non si costruissero delle navi identiche.

La costruzione di navi così gigantesche è un partito serio; ma, giudicando secondo gli apprezzamenti del signor Barnaby, le autorità tecniche non sarebbero molto in dubbio, ove le nostre autorità politiche si decidessero a simile passo. Se ciò non accadrà, noi domandiamo di essere informati in qual modo s'intenderà di combattere le suddette navi in caso di guerra. Ben pochi inglesi pensano che sia possibile una guerra offensiva rivolta dall'Inghilterra ad una potenza qualunque europea; noi desideriamo soltanto sapere in qual modo potremo difendere il nostro commercio dalle offese delle navi italiane, rammentando che l'Inghilterra ha provviste di viveri soltanto per 6 mesi al massimo, e fors'anche per 3 soli mesi, e che la nostra condizione insulare ci rende assolutamente necessario il commercio marittimo per non morire di fame.

**Bilancio della marina inglese.** — Il signor Campbell-Bannerman, segretario dell'ammiragliato, nel presentare il bilancio della marina stabilisce a 56 950 il numero di marinai e mozzi necessarî per il servizio ordinario e per la *Coast-guard;* in questo numero sono compresi 12 400 uomini di fanteria marina: questo personale è quello che si reputa occorrente per l'anno finanziario 1884-85.

A proposito della fanteria di marina furono già altre volte presentati alla Camera i reclami di questo corpo; già era stata domandata un'inchiesta generale nell'intento di migliorare le condizioni di un corpo così utile ed onorato. Il signor Campbell-Bannerman disse che l'ammi-

ragliato consentiva che fosse fatta una inchiesta, limitata al sistema delle promozioni ed alla istruzione professionale.

Ebbero luogo alcune osservazioni intorno alla severità delle punizioni nella marina per mancanze leggiere e quindi si passò alla questione delle navi.

Sir John Hay domandò la nomina di un'apposita commissione per investigare le condizioni della marina corazzata attuale e quella avvenire. Egli presentò alla Camera un apprezzamento molto sfavorevole della marina, e sostenne ch'essa non avrebbe potuto competere contro una coalizione delle flotte corazzate francese ed italiana.

Anche lord Lennox sostenne le opinioni di sir Hay, raccomandando del pari l'instituzione di una commissione speciale d'inchiesta.

Il signor G. Smith rammentò la necessità di mantenere non solo una superiorità nominale di forza marittima, ma altresì di provvedere affinchè le navi esistenti siano sempre tenute in un completo stato di efficacia e munite di armamento potentissimo.

Altri membri manifestarono le loro apprensioni circa la poca superiorità che la marina inglese possedeva sopra altre marine straniere. A questi risposero i signori Campbell-Bannerman e T. Brassey, cercando di dimostrare come questa superiorità fosse effettiva e sufficiente.

In quanto alla parte finanziaria è da notarsi che le operazioni militari che si fanno in Egitto abbisogneranno di molti fondi supplementari; per la parte normale il sig. Campbell-Bannerman fissò a circa 11 600 000 lire sterline (290 milioni di franchi) le somme richieste per i varî servizi della marina.

Alludendo alle quistioni relative al personale, il signor Campbell-Bannerman ebbe parole di encomio per gli ufficiali e marinai che hanno preso parte all'attuale campagna nel Sudan e per la buona condotta ed efficienza generale degli equipaggi delle navi adoperate all'estero. Disse che si aumenterebbe la paga dei sott'ufficiali, che costituiscono il perno di appoggio della marina, e che si farebbero alcuni miglioramenti relativamente alle loro pensioni e spettanze. Sarà anche migliorata la condizione dei tenenti di vascello che hanno 10 anni di grado e cui tocca ancora aspettar molto per essere promossi.

Avendo l'esperienza dimostrato quanto fosse utile l'ufficio informazioni stabilito presso il ministero della guerra, si è pensato di istituire un simile ufficio anche presso l'ammiragliato, e si sono già prese alcune disposizioni in proposito.

Passando quindi a trattare del materiale, il signor Campbell-Bannerman osservò che durante l'anno finanziario scorso si erano costruite

solo 19099 tonn. di materiale, in vece di 19424 tonn. stabilite nel bilancio; ma che però se ne erano costruite 12548 di materiale corazzato, in luogo delle 12281 stabilite; e confrontando questo col materiale corazzato costruito l'anno antecedente, cioè 11466 tonn., risultava evidente il positivo aumento effettuato. La discrepanza esistente fra quanto era stabilito e quanto era stato costruito appariva di poco conto e limitata al solo materiale non corazzato.

Continuò descrivendo le varie navi in corso di costruzione e dimostrando che non si era incorsi nel grave inconveniente di mettere tutte le uova in un solo paniere per ciò che concerneva la scelta dei tipi e l'applicazione dei progressi dell'arte militare marittima alle nuove navi. Riconobbe però esservi molta difficoltà nel conciliare le varie esigenze ed invenzioni moderne e nel profittarne nelle costruzioni, correndo il rischio che le navi diventassero antiquate mentre stanno ancora sullo scalo; non potersi mantenere ostinatamente pochi tipi di navi, che presto diventerebbero inutili, ma essere parimente impossibile il sospendere le disposizioni già adottate per l'incremento del naviglio in vista dei miglioramenti e delle invenzioni che si stanno esperimentando.

Concluse dicendo che l'ammiragliato procurava di mantenersi in una ben intesa via di mezzo. Nel nuovo anno finanziario si dovranno costruire 20679 tonn. di materiale, di cui 12614 saranno di navi corazzate: il lavoro di costruzione si effettuerà parte negli arsenali e parte dall'industria privata.

Finalmente, per ciò che si attiene all'armamento, il sig. Campbell-Bannerman confessò che si era andati a rilento nelle decisioni per la scelta delle artiglierie e loro accessorî, ma che però non era da dolersene perchè adesso i particolari del problema si stanno rapidamente e soddisfacentissimamente risolvendo.

AMMINISTRAZIONE E DIFESA DELLE COSTE IN INGHILTERRA. — Pare che fra breve si nominerà un comitato con l'incarico di una diligente inchiesta intorno all'amministrazione della marina inglese. La maggior parte dei membri del Parlamento hanno promesso di appoggiare la domanda che, per quanto si dice, sarà accettata dal governo.

L'inchiesta dovrà più specialmente riguardare le riparazioni e le costruzioni della marina: i suoi promotori sono di avviso che la questione debba essere studiata a fondo, perchè il sistema in vigore è cagione di spese inutili e sempre crescenti che non recano profitto al

paese. Si cercherà nello stesso tempo di determinare se convenga di più il far costruire negli arsenali o dall'industria privata.

Il Consiglio dei ministri si è ultimamente riunito al *War office* per aver contezza dei documenti riuniti dalle Commissioni che hanno elaborato un nuovo progetto di difesa delle coste; abbiamo già annunciato che era stato deciso di domandare per questo scopo al Parlamento un credito di 50 milioni di franchi. Sembra che una parte di questa somma sia destinata alla difesa di Liverpool, ove la ricchezza privata è immensa.

Nulla si sa intorno al modo nel quale saranno spesi quei 50 milioni, se si costruiranno guardacoste, torpediniere, o si organizzerà un sistema di difesa fissa.

Si teme però che, per gl'imbarazzi della guerra del Sudan, si vada a rilento nel mandare ad effetto i progetti citati, e che anche per quest'anno l'Inghilterra non possa fare uno sforzo per porre in sicuro il suo littorale da una minaccia di sbarco.

Contrariamente a ciò che si è fatto negli anni passati alla fine di ciascun esercizio finanziario, non sono stati congedati quest'anno operai d'arsenale. Sembra anzi che a Portsmouth siano stati accettati degli operai di supplemento, e che altri ancora se ne accetteranno fra non molto.

**Difesa nazionale.** — Il colonnello del genio C. Nugent ha tenuto alla *Royal United Service Institution* un'importante conferenza sulla difesa nazionale dell'Inghilterra, in cui si lamenta specialmente della poca attenzione che in quel paese si concede a questo argomento.

Riguardo alla difesa marittima, il colonnello Nugent osservò che l'ufficio di proteggere il commercio, la marina commerciale e le colonie spettava alle flotte, e che conveniva perciò provvedere alla difesa delle coste ed alla fondazione di porti fortificati che servissero quali punti di appoggio e di rifornimento delle navi.

A quest'ultimo scopo soddisfano i porti fortificati di Portsmouth, Plymouth, Portland, Pembroke, Cork, Dover, Sheerness e Chatham. Ma ciò non basta; vi sono altre città importantissime, centri di grande commercio e ricchezze che conviene tutelare da qualsiasi insulto nemico che potrebbe cagionare gravissime e, a volte, fatali conseguenze per il paese. Questi luoghi tanto importanti sono in poco buone condizioni; alcuni sono soltanto parzialmente difesi, in altri le opere non sono complete, altri sono sprovveduti di qualsiasi difesa.

Esistono altresì molti altri porti secondarî i quali abbisognano di una difesa parziale, e lunghi tratti di costa ove il nemico potrebbe ese-

guire uno sbarco e nei quali è necessario scegliere de' punti convenienti per opporsi a queste operazioni.

Il colonnello Nugent parlò della utilità delle ferrovie per la difesa; queste però non sono bastevoli ai bisogni e fa mestieri sopperire mediante vapori i quali meglio rispondano ad un rapido concentramento di forze in un punto prestabilito.

La difesa delle coste deve ottenersi col mezzo di batterie da costa, sbarramenti, torpediniere, cannoniere, e, in casi speciali, adoperando delle navi guardacoste; ma il personale è ciò che conviene preparare ed ordinare preventivamente; e il colonnello Nugent, osservando che la riserva della gente di mare sarà necessaria ai bisogni della flotta in tempo di guerra, propone la creazione di una speciale milizia di mare prelevata dai pescatori, i quali sarebbero raccolti unitamente alle loro barche per sopperire ai vari bisogni che presenterà la difesa marittima.

Oltre a tutte le difese passive sovra citate, il colonnello Nugent accenna alla necessità di bene scelti porti strategici da servire di basi di operazione e di rifornimento della flotta. *(Engineer.)*

**Difesa coloniale.** — Lo stesso *Engineer* del 7 marzo, parlando della progettata federazione delle colonie inglesi dell'Australia, osserva essere giunto il momento opportuno di occuparsi seriamente della difesa di queste colonie e di definire principalmente gli obblighi e le responsabilità reciproche che vi sarebbero fra quelle colonie e la madre patria nell'evento di una guerra.

Le suddette colonie hanno già presa spontaneamente l'iniziativa per provvedere alla loro difesa; posseggono porti parzialmente difesi, hanno fatto costruire cannoniere e torpediniere e si sono procurate delle armi di vario genere.

A parte le critiche particolari che si potrebbero muovere contro questi provvedimenti, e più specialmente contro i tipi di navi prescelti per la difesa locale, l'*Engineer* nota che è cosa importantissima l'organizzare, prima di tutto, un sistema generale di difesa. Conviene provvedere alla difesa efficace dei porti più importanti mediante fortificazioni e sbarramenti, stabilire un buon servizio di segnalazioni giovandosi delle torpediniere capaci di fare da vedette anche con tempo relativamente cattivo, stabilire linee telegrafiche che congiungano i vari centri difensivi, e provvedere inoltre una o due piccole, ma potenti, corazzate, le quali possano recarsi in soccorso dai punti più specialmente minacciati; poichè le cannoniere e le torpediniere costruite

di fresco sono navi di difesa puramente locale nè possono uscir fuori con qualunque tempo per un'efficace azione offensiva, e molto meno poi trasportarsi da un punto ad un altro più gravemente minacciato. Oltre di che sarà necessario anche organizzare un corpo speciale di ufficiali ed il personale necessario a maneggiare tutto il materiale di guerra.

**Armamenti per le colonie inglesi.** — Una grande casa inglese ha ricevuto delle ordinazioni dai governi del New South Wales e Victoria per nuovi cannoni.

Questi cannoni sono molto lunghi e destinati a perforare le corazze; ciascun cannone sarà provveduto di un numero conveniente di proietti Palliser.

Nelle opere di fortificazione che difendono Sydney e Melbourne dalla parte del mare sono già montati parecchi cannoni atti a perforare corazze e vari cannoni Palliser da 80 libbre. Un gran numero di proietti Palliser è già stato provveduto per questi cannoni.

Le esperienze fatte l'anno scorso a Shoeburyness hanno provato che i cannoni da 80 libbre sono eccellenti pel tiro contro corazze; essi perforarono agevolmente delle piastre composite di 6 pollici ed il cuscino posteriore, producendo ammaccature in un bersaglio retrostante di ferro battuto. Le piastre provate erano delle migliori e rappresentavano la corazza di un potente incrociatore moderno.

Questi cannoni sono di facile maneggio, di lunga durata e costano poco.

Oltre alle suddette artiglierie, i due governi posseggono anche un considerevole numero di cannoni da 64 libbre. *(Iron.)*

MARINA FRANCESE. — **La corazzata « Marceau ».** — Questa nuova corazzata di squadra fu varata il 16 gennaio scorso, ed è stata costruita dalla Società del Mediterraneo alla Seyne. Le sue dimensioni principali sono le seguenti:

| | | |
|---|---|---|
| Lunghezza fra le pp. al galleggiamento . . | metri | 98,60 |
| Larghezza totale al galleggiamento . . . . | » | 100,60 |
| Lunghezza totale della carena. . . . . . | » | 103,60 |
| Larghezza massima al galleggiamento. . . | » | 20,12 |
| Puntale . . . . . . . . . . . . . . | » | 13,17 |
| Pescagione media al disotto della falsa chiglia | » | 8,00 |
| Differenza di pescagione tra prora e poppa . | » | 0,60 |

Lo spostamento del *Marceau* sarà di 10 581 tonnellate, lo scafo sposterà soltanto 3740 tonnellate, ossia il 35 per cento circa dello spostamento totale. La carena esterna è di lamiera di ferro a cominciare dalla chiglia fino al punto ove si appoggia la corazza; la parte superiore, che giunge fino al ponte corazzato, è di acciaio. La carena interna è parimente di lamiera d'acciaio. È stato preferito il ferro all'acciaio nell'opera viva perchè quello è meno soggetto di questo all'azione corrosiva dell'acqua salsa. In tutte le altre parti dello scafo si è usato l'acciaio per economia di peso. Le paratie stagne sono 13, e insieme ad altre tre paratie parziali costituiscono 17 scompartimenti, alla loro volta più o meno suddivisi da altre paratie diametrali ed orizzontali stabilite per scopo di sistemazione interna; l'esplosione di un siluro farà così imbarcare al più 200 a 250 tonnellate d'acqua, per modo che l'insommergibilità della nave può considerarsi assicurata.

Il galleggiamento sarà completamente corazzato; al disopra di esso le piastre avranno la grossezza di 45 centimetri, al disotto di 35; il ponte corazzato sarà di 8 centimetri. Esso limita superiormente lo scafo propriamente detto; tutte le parti superiori sono di lamiera di acciaio. La corazza verticale sarà appoggiata ad un cuscino di teak.

L'artiglieria consisterà: di due cannoni da 34 centimetri collocati in due torri, situate sulla linea mediana della nave, di due cannoni da 27 centimetri, posti entro due altre torri sistemate sui fianchi, di due cannoni da 14 centimetri sulla prora, di 18 cannoni da 14 centimetri in batteria, e di 20 mitragliere Hotchkiss. Le torri saranno in barbetta, di forma leggermente eccentrica all'interno, blindate da lamiera d'acciaio della grossezza di 2 centimetri; la loro corazza sarà di 40 centimetri, appoggiata ad un cuscino di teak. Ciascuna torre riposerà su di una piattaforma sostenuta da un tubo che trasmetterà direttamente al ponte principale corazzato il peso della torre; questo tubo è formato da doppie lamiere rinforzate con potenti armature e congiunto alla corazza del ponte da forti collari fatti a foggia di ferri ad angolo; esso servirà anche da perno all'affusto del pezzo in ciascuna torre. I depositi dei proietti e delle polveri sono collocati direttamente al disotto delle torri che debbono provvedere.

Il *Marceau* avrà quattro apparecchi di lancio per siluri, due al centro e due a poppa. Avrà due eliche mosse da due macchine composite verticali, indipendenti; ciascuna macchina sarà munita di 3 cilindri sovrapposti; i condensatori saranno a superficie, e quattro macchine ausiliarie serviranno per farvi circolare l'acqua. Un motore speciale permetterà di muovere la macchina a freddo. Le caldaie saranno 8, a tre

forni ciascuna, disposte due a due in quattro camere separate ed indipendenti. Dieci ventilatori serviranno per l'aereazione dei locali della macchina e pel tiraggio forzato; mossi da motori che sviluppano 12 cavalli a tiraggio ordinario e 28 con tiraggio forzato, forniranno dai 40 ai 45 mila metri cubi d'aria per ora.

Lungo le camere delle caldaie sono delle carboniere; altre carboniere sono situate trasversalmente di prora e di poppa ad esse e le isolano in modo completo.

La potenza normale delle macchine, col tiraggio naturale, sarà di 5548 cavalli; essa giungerà a 12 000 cavalli col tiraggio forzato; nel primo caso le eliche faranno 72 rivoluzioni al minuto, nel secondo 90. La velocità presunta a tutta forza è di 16 nodi. La provvista ordinaria di carbone sarà di 600 tonnellate, ma all'occorrenza potrà portarsi a 800; colla provvista ordinaria il *Marceau* potrà percorrere 1500 miglia a tutta forza e 3500 colla velocità di 11 nodi.

Le corazzate *Hoche*, in costruzione a Lorient, *Neptune* a Brest e *Magenta* a Tolone, sono eguali al *Marceau*.

Le corazze verticali saranno probabilmente fabbricate al Creuzot; quella del ponte è stata fornita dall'officina Barrouin di S. Etienne.

*(Revue Maritime et coloniale.)*

**Armamento delle navi francesi con barche torpediniere e siluri divergenti.** — Secondo la più recente disposizione ministeriale l'armamento delle navi francesi con barche torpediniere e siluri divergenti è stabilito nel seguente modo:

| | |
|---|---|
| Corazzate di 1ª classe | 2 barche con torpedini ad asta. |
| Corazzate di 2ª classe | 2 barche con torpedini ad asta<br>2 siluri divergenti. |
| Guardacoste corazzati tipo *Tempête* | 1 barca con torpedini ad asta |
| Id. id. *Bélier* | 2 siluri divergenti<br>1 barca con torpedini ad asta |
| Incrociatori a batteria | 2 siluri divergenti<br>2 barche con torpedini ad asta |
| Incrociatori a barbetta | 2 siluri divergenti<br>1 barca con torpedini ad asta |
| Avvisi di 1000 tonnellate e più | 2 siluri divergenti |
| Esploratori di squadra | 2 siluri divergenti |

Le navi armate con siluri non portano siluri divergenti.

Il materiale per far saltare le torpedini nemiche mediante torpedini ad asta d'ora innanzi sarà fornito a tutte le navi provvedute di

una o due barche torpediniere, siano o non siano esse munite di siluri divergenti. *(Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens.)*

QUADRO DEGLI UFFICIALI DI RISERVA NELLA MARINA FRANCESE. — In conseguenza del rapporto del ministero della marina il presidente della repubblica in data 8 marzo corrente ha decretato quanto segue:

Art. 1. Gli ufficiali di riserva della marina sono posti fuori quadro allorquando siano impiegati od adempiano le funzioni qui sotto citate, come borghesi:

1° Funzioni diplomatiche o consolari (ambasciatori, ministri-plenipotenziari, consiglieri, segretari od addetti d'ambasciata, consoli generali, consoli, consoli supplenti, vice-consoli, cancellieri, dragomanni ed interpreti commessi di cancelleria);

2° Funzioni amministrative speciali (prefetti, sotto-prefetti, consiglieri di prefettura, segretari generali, commissari di polizia).

Sono egualmente posti fuori quadro:

3° Gli ufficiali di riserva della marina addetti sia alle varie compagnie di ferrovie, sia all'amministrazione di quelle dello Stato;

4° Gli ufficiali di marina della riserva autorizzati dal ministro a comandare nei piroscafi o navi di commercio;

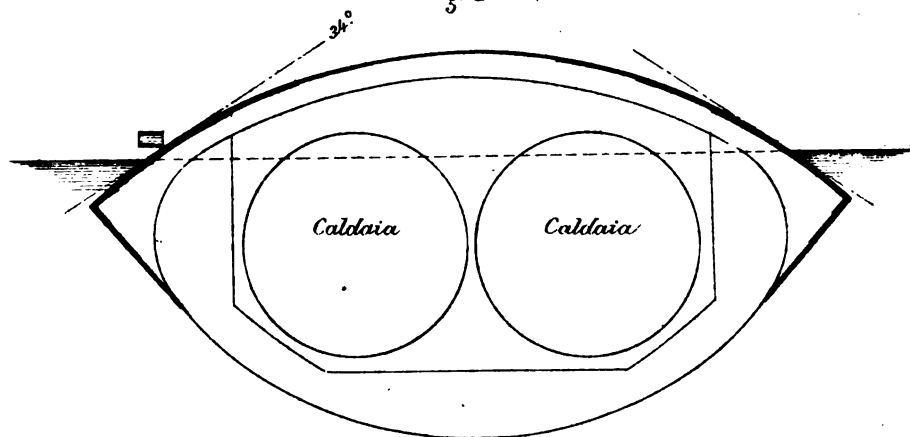
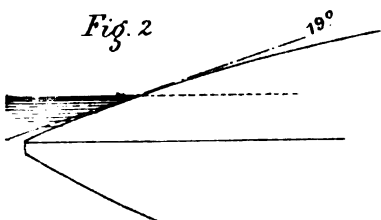
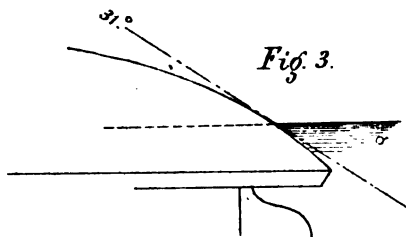
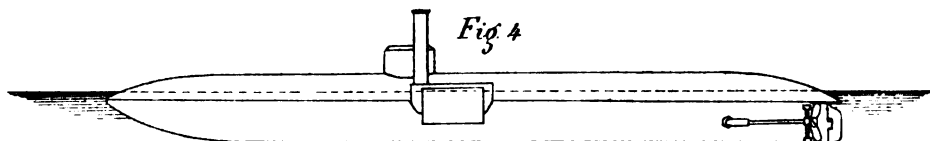
5° Gli ufficiali di riserva impiegati nelle colonie a tutti i servizi pubblici che non siano quelli della flotta, degli arsenali o dell'armata di mare;

6° Gli ufficiali di riserva della marina che hanno impiego di tesorieri degli invalidi. *(L'Armée Française.)*

MARINA DEGLI STATI UNITI. — **Nave ariete ideata dall'ammiraglio Ammen.** — L'ammiraglio Ammen, della marina degli Stati Uniti, ha ideato un nuovo tipo di ariete, del quale diamo alcuni disegni tolti dall'*Army and Navy Journal*. Questa nave sarebbe destinata esclusivamente ad attaccare e colare a picco le grandi corazzate che tentassero operazioni di guerra contro le coste, cioè sarebbe una nave di difesa puramente locale.

Il suo inventore, in una conferenza tenuta in proposito, disse che questo ariete potrebbe conficcarsi nei fianchi di qualunque corazzata, foss'anche l'*Inflexible*, riuscendo nello stesso tempo invulnerabile ai più potenti proietti.

Come si vede dalla fig. 1, l'ariete ha il ponte ed il galleggiamento corazzati con piastre di varia grossezza; per uno spazio di 7 piedi e 6 pollici, cominciando dagli spigoli, le piastre sono di 3 pollici, per al-

## *Nave-ariete ideata dall'ammiraglio* Ammen

tri 4 piedi e 6 pollici esse sono di 2,5 pollici, e pei rimanenti 4 piedi e 6 pollici, principiando dalla linea mediana, si riducono a 1,5 pollici soltanto.

Considerando la grossezza di 3 pollici, si vedrà che, essendo inclinata a 34° la tangente al ponte, nel luogo che la figura rappresenta colpito da un proietto a testa piatta, la grossezza della corazzatura in quel punto risulterà di 5,5 pollici orizzontalmente; e riferendosi ai risultati delle esperienze di tiro contro corazza, si troverà che il ponte di cui parliamo sarebbe completamente traforato da un proietto dell'*Inflexible*, anche nel caso che avesse una grossezza doppia di quella che gli concede l'ammiraglio Ammen. In quanto poi agli effetti che risulterebbero dalla penetrazione, la figura dimostra che le caldaie sarebbero inevitabilmente colpite.

Non è necessario d'investigare quali sarebbero gli effetti del tiro contro altri punti dell'ariete, poichè le recenti esperienze di tiro contro corazze orizzontali eseguite in Danimarca dimostrano che esso sarebbe dappertutto perforato anche da cannoni non potentissimi.

Conchiuderemo adunque dicendo che alla nave ideata dall'ammiraglio Ammen manca la qualità principale sulla quale egli fa assegnamento per la sua efficienza, cioè l'invulnerabilità.

**Bilancio della marina degli Stati Uniti.** — Abbiamo annunciato che il ministro della marina degli Stati Uniti aveva presentato un bilancio di circa 120 milioni di lire; il Congresso invece ha accordato solamente circa 80 milioni, ossia tanto quanto l'anno scorso.

I fondi per l'Accademia di marina di Annapolis non sono stati mutati; per i nuovi incrociatori in costruzione sono stati concessi dollari 1 675 100; per la manutenzione delle navi corazzate 5000 dollari.

È stato disposto che non si faranno riparazioni agli scafi ed alle macchine delle navi in legno allorquando le spese ammonteranno al 30 per cento del valore stimato della nave al momento della visita.

È stato anche deliberato di sospendere le nomine e di prendere gli opportuni provvedimenti per conseguire la necessaria diminuzione nei quadri.

Il Congresso ha autorizzato la costruzione di nuove navi d'acciaio, cioè: un incrociatore di 4500 tonnellate, un incrociatore di 3000 tonnellate, un avviso di 1500 tonnellate, due cannoniere potentemente armate di 1500 tonnellate ciascuna, una cannoniera di 750 tonnellate, un'altra che non dovrà superare le 900 tonnellate, un ariete, un incrociatore torpediniero e due torpediniere.

Pare che queste navi dovranno essere costruite dall'industria privata.

Nell'arsenale di Washington si costruiscono dei cannoni moderni d'acciaio da 6 ed 8 pollici.

Sembra che sia stato deciso di non provvedere l'incrociatore *Chicago* degli scudi corazzati pei cannoni da 8 pollici del sistema Clark, già da noi descritti.

**Numero degli ufficiali negli Stati Uniti.** — Al principio del 1884 nella marina degli Stati Uniti si annoveravano i seguenti ufficiali:

799 ufficiali di stato maggiore;
162 medici;
125 commissari;
242 macchinisti;
20 costruttori
24 cappellani;
11 professori;
10 ingegneri civili.

*(Army and Navy Journal.)*

MANOVRE DELLA FLOTTA TEDESCA. — Come già abbiamo annunciato, avranno luogo delle grandi manovre navali sulla spiaggia di Zoppot. Per questo scopo la più grande squadra che la Germania abbia mai costituita, sarà riunita colà, cioè vi si troveranno 28 navi da guerra.

ARMI SUBACQUEE IN GERMANIA. — L'armamento di siluri di tutte le navi della marina germanica sarà compìto nell'anno venturo. Nel 1879-80 ne furono provvedute quattro navi; nel 1880-81 altre quattro; nel 1881-82 quattro ancora; nel 1882-83 altre otto e nel 1883-84 dieci. Nell'anno venturo si provvederanno altre 18 navi. La marina germanica ha per ora 48 navi le quali possono lanciare siluri. Le navi più grandi portano 8 siluri, le più piccole 4 soltanto. La marina germanica possiederà così in tutto circa 400 siluri: essa si è anche provveduta di tutto il materiale occorrente per l'armamento di circa 100 torpediniere.

*(D. Heeres Zeitung.)*

**Batterie da siluri.** — Abbiamo già parlato del nuovo credito chiesto dal ministro della marina germanica per fornire di siluri le torpediniere e le batterie subacque. Si domanderà al Parlamento per prima quota delle spese da farsi una somma di 857 000 marchi.

Per ora s'intende proteggere le sole spiaggie del Baltico colle batterie subacquee, in seguito si difenderanno le foci della Jade e dell'Elba.

La prima batteria da siluri, colla quale si fecero già vari esperimenti, fu fornita dalla casa Schwartzkopf di Berlino; essa trovasi collocata all'ingresso del golfo di Kiel ed è costruita nel modo seguente: due pontoni, simili a quelli adoperati dai pontonieri per formare i ponti galleggianti, sono congiunti da un'intelaiatura fatta ad arco che costituisce il sostegno di 4 o 6 siluri; i siluri sono mantenuti sott'acqua col sostegno dal loro peso e sono connessi mediante fili ad una stazione di osservazione in terra.

La batteria viene rimorchiata al punto debito, ed ivi affondata facendo entrare l'acqua nei pontoni per valvole speciali, appunto come si adopera per i bacini galleggianti; una volta affondata la si assicura con quattro catene d'ormeggio ben tese, che la tengono immersa a determinata profondità.

Queste batterie servono soltanto per intenti difensivi, e debbono aspettare che il nemico si presenti nel loro campo di tiro per operare; i siluri sono messi in moto dall'elettricità e sono regolati prima che la batteria venga sommersa. Come facilmente si può capire, queste batterie sono soggette a molti disturbi, ed occorre grandissima cura ed abilità nel manovrarle. Esse non costituiscono una difesa molto efficace, ma producono sul nemico un effetto morale grandissimo.

*(Army and Navy Gazette.)*

BILANCIO DELLA MARINA GERMANICA. — Il bilancio ordinario della marina germanica ammonta a 28 420 988 marchi (34 957 815 franchi); altri 10 197 900 marchi (11 532 417 lire) sono assegnati per spese speciali, le quali comprendono la costruzione di navi, l'armamento delle navi con armi subacquee, le rate per la costruzione di stabilimenti di marina e di officine a Kiel e Wilhelmshaven, per i lavori del cantiere di Danzica, per i lavori del canale della Jade, per la costruzione dell'accademia di marina a Kiel e per segnali idrografici.

In complesso il bilancio ammonta a 46 490 332 lire.

Gli armamenti navali indicati nella parte ordinaria comprendono le seguenti navi:

Per scopo di istruzione, nelle acque nazionali:

5 corvette corazzate, ciascuna per 6 mesi.

1 avviso per 6 mesi.

1 fregata a vela (scuola cadetti) per 6 mesi.

1 corvetta a barbetta della classe *Augusta* per 6 mesi. } per istruzione dei mozzi.
1 corvetta a barbetta della classe *Nymphe* per 12 mesi. } per istruzione dei mozzi.

2 brigantini, ciascuno per 6 mesi 1/2.

1 vascello scuola artiglieria per 12 mesi.

1 cannoniera di 2ª classe per 6 mesi. } *tenders* della scuola artiglieria.
1 torpediniera per 6 mesi. } *tenders* della scuola artiglieria.

1 corvetta a batteria per 6 mesi } per istruzione dei torpedinieri.
1 torpediniera per 6 mesi } per istruzione dei torpedinieri.

2 corvette a batteria per istruzione del personale di macchina, ognuna per 4 mesi.

4 cannoniere corazzate ciascuna per 2 mesi.

Pel servizio politico nelle acque straniere:

*America orientale.*

1 corvetta a barbetta della classe *Augusta* per 12 mesi.

1 cannoniera della classe *Albatross* per 6 mesi.

1 cannoniera di 1ª classe per 12 mesi.

*Asia orientale.*

4 corvette a batteria, due per 12 e due per 6 mesi.

2 cannoniere di 1ª classe per 12 mesi ciascuna.

*Nei mari australi.*

1 cannoniera della classe *Albatross* per 12 mesi.

1 cannoniera di 1ª classe per 12 mesi.

*Nel Mediterraneo.*

1 avviso per 12 mesi.

*Nell'America occidentale.*

1 corvetta a batteria per 12 mesi.

Pel servizio degli arsenali, stazioni di marina, ecc.:

1 avviso come *tender* dei comandanti delle stazioni, per 12 mesi.

1 cannoniera di 1ª classe per scopi idrografici, per 6 mesi.

1 id. id. a sorveglianza della pesca nel mare del nord, per 6 mesi.

1 trasporto per 9 mesi.

1 corvetta a batteria come nave di guardia, per 8 mesi.

1 *yacht* imperiale per 6 mesi.

2 cannoniere corazzate per esperimenti, ciascuna per 3 mesi.

2 fregate corazzate per 1ª riserva (con armamento ridotto), ciascuna per 7 mesi.

Per prove speciali, sono preveduti i seguenti armamenti:

1 fregata corazzata per 3 settimane.

4 corvette corazzate per 10 settimane complessivamente.

2 cannoniere corazzate, ciascuna per 5 settimane.

3 corvette a barbetta, ciascuna per 5 settimane.

1 avviso per 5 settimane.

1 cannoniera di 1ª classe per 5 settimane.

1 corvetta a batteria per 5 settimane.

La parte del bilancio che riguarda i lavori dei cantieri è così suddivisa in rate:

Pel compimento di una corvetta da sostituirsi alla *Victoria*, 500 000 marchi.

Pel compimento di una corvetta da sostituirsi alla *Nymphe*, 620 000 marchi.

Per la costruzione di una corvetta da sostituirsi alla *Medusa*, 470 000 marchi.

Per la costruzione di una corvetta da sostituirsi alla *Elisabeth*, 600 000 marchi.

Per la costruzione di una corazzata da sostituirsi alla *Prinz Adalbert*, 500 000 marchi.

La parte che riguarda la costruzione di nuove navi comprende le rate:

Pel compimento della corvetta corazzata *E*, 2 200 000 marchi.

Pel compimento della corvetta *G*, 600 000.

MARINA AUSTRO-UNGARICA. — La marina austriaca ha armate le seguenti navi da guerra:

La corvetta *Donau*, per istruzione dei cadetti, in viaggio nell'Atlantico, diretta a Capetown;

La corvetta a vela *Minerva*, nave scuola marinai, in crociera nel Mediterraneo occidentale;

La squadra d'evoluzione è composta dalle corazzate *Lissa*, *Tegetthoff*, *Habsburg* ed *Erzherzog Ferdinand Max*, che incrocia sulle coste austriache;

La nave torpediniera *Sebenico*, distaccata dalla squadra incrocia nelle acque della Grecia;

La cannoniera *Albatross*, distaccata dalla squadra, è in viaggio per le acque della China e del Tonchino;

Il vapore a ruote *Taurus* è di stazione a Costantinopoli;

Il trasporto *Pola* è in viaggio dall'Oriente per Trieste;

Il vapore a ruote *Andreas Hofer* è di stazione a Zara.

Sulla corazzata *Erzherzog Albrecht* sarà stabilita l'illuminazione elettrica con 200 lampade incandescenti alimentate da una macchina Siemens.

**Navi torpediniere austro-ungariche.** — Come apparisce dal bilancio di questo anno, la forza della marina austriaca resta immutata. Essa si limita ad aumentare lentamente la flotta degli incrociatori con navi torpediniere del tipo *Zara*, costruite parte a Pola e parte allo stabilimento tecnico in Trieste. Attualmente l'Austria possiede 4 di queste navi, due vecchie, *Zara* e *Spalato*, e due nuove, *Sebenico* e *Lussin*. È proposta la costruzione di una quinta nave. Queste navi hanno all'incirca le dimensioni delle nuove cannoniere tedesche del tipo *Albatross* e sono interamente di acciaio. Le macchine di 2600 cavalli danno loro una velocità di 14 nodi, la quale è ben poca cosa per navi torpediniere.

La marina austriaca possiede 14 torpediniere, la maggior parte di nuova costruzione: due torpediniere Yarrow furono acquistate nel 1881 in Inghilterra, ed altre 4 di maggiori dimensioni sono state fino ad ora costruite a Pola. Anche in Austria si parla molto intorno all'aumento della marina. La metà delle 11 navi da battaglia austriache dev'essere riformata. V'è l'intenzione di sostituire nuove navi, nel periodo di 8 anni, alle vecchie corazzate in legno: *Salamander*, *Ferdinand Max*, *Habsburg*, *Lissa* e *Kaiser*; però non si hanno ancora idee certe relativamente al tipo delle nuove navi da costruirsi.

Sembra intanto che l'Austria intenda rivolgere le sue massime cure alle armi subacquee. *(D. Heeres Zeitung.)*

BILANCIO DELLA MARINA RUSSA. — Il bilancio della marina russa per l'anno 1884 è stato definitivamente stabilito a 33 915 998 rubli (133 968 192 lire); esso mostra un aumento di 12 967 052 lire su quello dell'anno scorso. L'aumento si riferisce principalmente alla costruzione di nuove navi (circa 8 milioni di lire), all'armamento di navi nel paese e alle sovvenzioni per la compagnia degli incrociatori volontari.

*(Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens.)*

NUOVI VAPORI VELOCISSIMI. — Fra i grandi vapori velocissimi che attualmente fanno il servizio transatlantico noteremo i seguenti:

La *Normandie* francese, appartenente alla *Comp. Gén. Transatlantique;* sposta 6300 tonnellate, ha una macchina di 6600 cavalli e naviga colla velocità media di 16 nodi.

La compagnia inglese Cunard ha i seguenti vapori: *Gallia* di 5200 tonnellate e 4600 cavalli; in media naviga con più di 15 nodi; *Servia* di 8500 tonnellate e 10 000 cavalli, naviga con 16,5 nodi in media; *Aurania* di 7500 tonnellate e 10 000 cavalli, ha fatto 16 nodi alle prove, ed ha navigato per un giorno intero con più di 17,5 nodi in media.

La compagnia Inman ha i vapori: *City of Berlin* di 5490 tonnellate e 5200 cavalli, naviga con più di 15 nodi in media; *City of Chicago,* di 5600 tonnellate e 5000 cavalli, ha fatto 15 miglia alle prove.

La compagnia *National Line* possiede l'*America,* di 6000 tonnellate e 9000 cavalli, varata lo scorso dicembre, e che dovrà compiere le traversate colla velocità di 18 nodi all'ora.

La compagnia *Anchor Line* possiede: la *City of Rome,* di 8826 tonnellate e 10 500 cavalli (con tiraggio forzato 12 000), che compie le traversate con una velocità un poco superiore a 16,5 nodi all'ora.

La compagnia *White Star Line* possiede i vapori *Britannic* e *Germanic* (costruiti nel 1876-1877), di 5000 tonnellate e 5090 cavalli, che compiono le traversate colla velocità media di 15,5 nodi all'ora.

La compagnia Guion possiede i vapori: *Arizona,* di 5500 tonnellate e 6500 cavalli, che naviga colla velocità media di 16 nodi; *Alaska,* di 6900 tonnellate ed 11 000 cavalli, che fino ad ora ha compito le traversate più rapide, con la media di 17 nodi, ed una con la media di 17,5 nodi all'ora; *Oregon* di 7500 tonnellate e 12 382 cavalli, che ha fatto un solo viaggio, e navigò per un giorno intero colla velocità di 18 nodi e $^1/_3$ all'ora.

La linea di Brema del *North German Lloyd* possiede i vapori *Werra, Elbe, Fulda* ed *Eider* (varato da poco), di 5200 tonnellate e 6000 cavalli, i quali hanno fatto traversate colla media di 16 nodi all'ora. Questa compagnia ha in costruzione un quinto vapore rapido, il quale è prossimo al varo.

La compagnia amburghese possiede l'*Hammonia,* di 4500 tonnellate e 5500 cavalli, che ha fatto una traversata colla velocità media di 15,75 nodi.

Questi sono i vapori più veloci esistenti. Aggiungeremo che la compagnia Cunard ha commesso al signor John Elder la costruzione di due vapori di 8000 tonnellate e 13 000 cavalli, lunghi 152 metri, i quali do-

vranno avere una velocità garantita di 19 nodi all'ora; ed ai signori Thomson la costruzione di un grande vapore di acciaio a doppia elica.

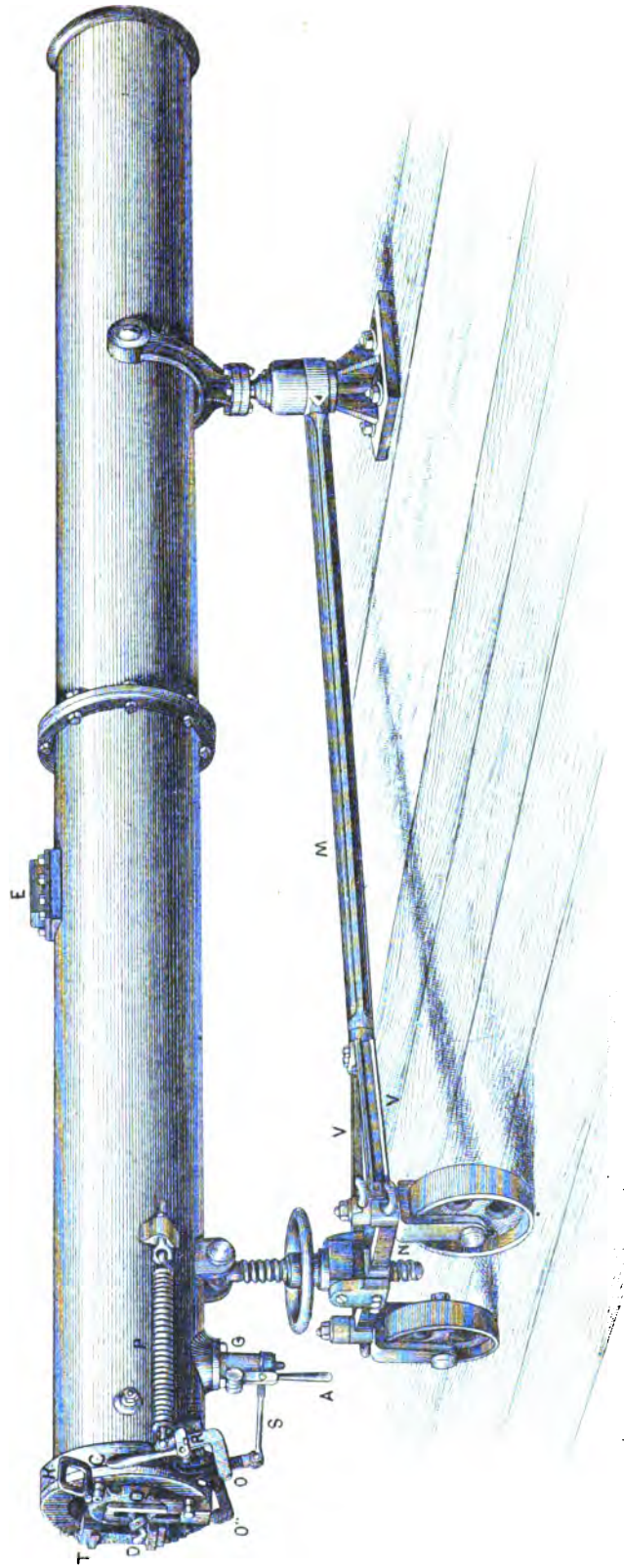
ARTIGLIERIA NEGLI STATI UNITI. — L'officina di *South Boston Iron Works* ha cominciata la fabbricazione di nuovi cannoni. Essa costruirà un mortaio rigato di 12 pollici di ghisa; un cannone rigato a retrocarica da 10 pollici di ghisa, rinforzato con cerchiatura di filo d'acciaio; un cannone a retrocarica da 12 pollici tutto di ghisa, che peserà 57 tonnellate; un cannone da 12 pollici a retrocarica di ghisa, rinforzato da un corto tubo d'acciaio che dalla culatta giungerà un poco più avanti degli orecchioni; un cannone a retrocarica da 12 pollici di ghisa con un tubo completo d'acciaio interno e con la cerchiatura d'acciaio alla culatta. Questi cannoni sono fabbricati per conto dell'*Ordnance Department.*

La stessa officina ha ricevuto ordini dall'amministrazione della marina per la fabbricazione di sei cannoni da 6 pollici e due da 8 pollici a retrocarica, che dovranno servire per i nuovi incrociatori; e per la conversione di cannoni Rodman da 10 pollici in cannoni rigati da 8 pollici per conto del ministero della guerra.

La fonderia di West Point ha ricevuto l'incarico di fabbricare cinque cannoni da 6 pollici e due da 8 pollici di acciaio a retrocarica, anch'essi destinati ai nuovi incrociatori. Essa provvederà anche i proietti al ministero della guerra e i tubi di ferro battuto per la conversione dei cannoni Rodman. *(Army and Navy Journal.)*

APPARECCHIO CANET PEL LANCIO DI SILURI. — Questo apparecchio lancia i siluri per mezzo della polvere o di altra materia esplosiva. In esso lo sforzo necessario ad eseguire il lancio è molto diminuito dall'uso di una molla a spirale che viene messa in forza prima di puntare, per modo che dovendosi poi fare soltanto un leggiero sforzo per far partire lo scatto di lancio la punteria si mantiene con maggiore certezza. Il carretto che porta il tubo di lancio concede grande facilità di manovra, non ha bisogno di piastre circolari e si adatta perfettamente alla curvatura del ponte. Descriveremo succintamente le varie parti del meccanismo.

Il meccanismo di sparo si compone di un sistema di leve e di una molla a spirale *P*, la quale è messa in forza manovrando la leva ad angolo *O:* questa leva, e perciò la spirale, è trattenuta dall'altra leva a gancio *R*, provveduta del manubrio *C* e di uno spillo di sicurezza che la fissa alla leva *O*, impedendo uno scatto fortuito. Sull'asse della leva *O* sono inserite altre due leve: l'una *O'*, mediante una speciale articolazione

# *Apparecchio Canet pel lancio di siluri*

sottostante *S*, fa ritirare uno scontro a molla contenuto in *G*, che mantiene fermo il siluro entro il tubo; l'altra leva *O''* fa agire il meccanismo di sparo.

Supponiamo che sia già stato lanciato un siluro: il torpediniere per mezzo della leva *O* mette in forza la molla a spirale, che è quindi trattenuta dal gancio a manubrio *R* e mette a posto lo spillo di sicurezza del gancio. Imprime quindi un sesto di giro al manubrio di chiusura *K*, e tirando a sè questo manubrio fa ruotare il coperchio intorno al sostegno *T*, aprendo così il tubo. Mentre si introduce con molta cura il siluro nel tubo, si tiene abbassato, per mezzo del manubrio *A*, lo scontro a molla contenuto in *G*, fintanto che il siluro non sia bene al posto; allora si libera la molla dello scontro, e questo trattiene fermo il siluro.

La carica di polvere, od altra materia esplosiva, è allora collocata entro una specie di camera o coppa che si trova sulla faccia interna del coperchio del tubo: questa camera ha dei buchi radiali pei quali i gas sfuggono lungo le pareti interne del tubo, senza così danneggiare il siluro.

Con un altro sesto di giro il coperchio viene chiuso e fissato a posto. Per impedire qualsiasi fuga di gas, il coperchio è provveduto sulla sua faccia interna di un anello di cuoio o di amianto.

Il percuotitoio *D*, che battendo sopra un innesco produce l'accensione della carica, è provveduto di due risalti trattenuti entro la parte superiore del pezzo rettangolare scorrevole *Q*; è anche munito di una molla che lo fa scattare.

Per lanciare il siluro il torpediniere toglie lo spillo di sicurezza del gancio *R*, e tira leggermente a sè il manubrio *C*; allora la leva *S* preme la molla dello scontro e libera il siluro, la leva *O''* percuote il pezzo scorrevole *Q* e lo manda in su, così il percuotitoio è liberato e, spinto dalla sua molla, va a battere sull'innesco.

Nel caso che si volesse adoperare l'elettricità, invece dell'innesco fulminante, per accendere la carica, il percuotitoio non servirebbe più; il pezzo scorrevole spinto in su dalla molla chiude il circuito e determina l'accensione della carica.

La parte anteriore del carretto consiste in un sostegno girevole intorno ad un asse verticale, e il quale porta due bracci che sostengono il tubo a guisa di portaorecchioni; così il tubo può puntarsi in elevazione e in direzione.

La parte posteriore del carretto è formata da una traversa *N*, munita di due rotelle per la punteria in direzione; nel mezzo di questa traversa è un sostegno, entro cui passa la vite di una punteria fer-

mata al tubo; mediante una ruota fissata ad una madrevite che appoggia sul sostegno suddetto si può elevare od abbassare a piacere la parte posteriore del tubo per la punteria in elevazione.

La parte anteriore del carretto è munita di un'asta *M* girevole orizzontalmente, che si appoggia a snodo nel punto di mezzo della traversa *N;* due bracci *VV* fissati alle estremità della traversa *N* sono congiunti da un collare girevole sull'asta *M.* Si comprende che con questa sistemazione la parte posteriore del carretto potrà adattarsi a tutte le inflessioni del ponte, ruotando intorno all'asta di connessione *M,* senza che ciò abbia influenza alcuna sul puntamento del tubo.

Le cariche da usarsi sono specialmente preparate e determinate con molta cura a seconda della materia esplosiva che si adopera. La carica brucia lentamente da principio e prima che si muova il siluro, quindi accelera la combustione; per modo che la pressione dei gas non può danneggiare il siluro. *(Engineering.)*

ESPERIENZE DI TIRO CONTRO CORAZZE IN DANIMARCA. — Il 20 e il 21 marzo ebbero luogo importanti esperienze di tiro contro corazze all'isola di Amager, vicino a Copenaghen.

Il bersaglio si componeva di quattro sezioni separate, ciascuna delle quali rappresentava una parte di torre cilindrica corazzata, il cui raggio interno era di millimetri 3276. Le piastre, della grossezza di millimetri 225, erano appoggiate ad un cuscino di quercia di eguale grossezza e fissate alla torre mediante dei perni da corazza in esse avvitati. I perni erano 12 per le piastre Brown e Cammell, 11 per la Marrel e 16 per la Creuzot. La lamiera interna si componeva di due lamiere della grossezza di 8 millimetri; nella metà di destra (guardando il bersaglio di fronte), le due lamiere erano avvitate insieme, nella metà di sinistra erano invece impernate fra loro. La lamiera interna era sostenuta da due pezzi di ferro verticali, larghi pollici 8,5 e grossi $^7/_{16}$ di pollice, uno dei quali impernato e l'altro avvitato sulla sua faccia anteriore, mantenuti tra ferri ad angolo di 3 pollici per lato e della grossezza di $^6/_{16}$ di pollice. I ferri di sostegno erano situati a 3 piedi l'uno dall'altro.

Ciascun bersaglio era collocato in modo che la linea di fuoco risultasse normale al punto di mezzo della sua curva; essi erano montati indipendentemente su di una piattaforma di lamiere di un pollice, impernate su salda intelaiatura di legno. Ciascun bersaglio era sorretto posteriormente da due lamiere di ferro di un pollice impernate alla lamiera interna ed alla piattaforma che formavano una specie di in-

telaiatura alle estremità di ciascuna piastra di corazza. Tutti i bersagli erano coperti con lamiere di ferro di un pollice.

Le piastre erano alte millimetri 1500 e larghe millimetri 2000, misurando lungo la corda dalla parte esterna di esse. La loro grossezza media era: per la Creuzot millimetri 228,7, per la Marrel millimetri 228,1, per la Cammell 233,7 millimetri, per la Brown 229,7.

Perchè si possa perforare un bersaglio di ferro battuto di millimetri 225 o 235, identico a quello descritto, l'energia per centimetro di circonferenza del proietto dovrebbe essere,

| | Bersaglio di 225 mm. | Bersaglio di 235 mm. |
|---|---|---|
| secondo la formola Krupp: | | |
| col cannone da 10 pollici ad avancarica . . . . . . . . . . . . . . . . | 14,33 dinamodi | 15,15 dinamodi |
| col cannone da 15 cm. a retrocar. | 10,18 » | 10,75 » |
| secondo la formola di Gavre: | | |
| per ambidue i cannoni. . . . . . . . | 13,86 dinamodi | 14,64 dinamodi |

Furono scelti pel tiro il cannone ad avancarica di dieci pollici (18 tonnellate), ed il cannone Krupp a retrocarica da 15 centimetri, lungo 35 calibri. I due cannoni furono montati l'uno a fianco dell'altro sovra una piattaforma, alla distanza di 100 metri dai bersagli; ambidue spararono proietti perforanti di acciaio Krupp e proietti di ghisa indurita svedesi. I dati principali dei due cannoni sono i seguenti:

| | da 10 pollici | da 15 cm. |
|---|---|---|
| Peso del cannone . . . . . . . | 18450 kg. | 4750 kg. |
| Calibro. . . . . . . . . . . . . . . | 25,4 cm. | 14,91 cm. |
| Proietto perforante d'acciaio e ghisa indurita . . . . . . . | 182,5 kg. | 46,10 kg. |
| 1ª carica. . . . . . . . . . . . | 31,5 kg. di polvere cubica $P$ | 19,5 kg. di polvere bruna prismatica |
| Velocità alla bocca. . . . . . . | 434,7 m. | 538 m. |
| Velocità all'urto (a 100 m.) . | 430 | 531 |
| Pressione al fondo della camera . . . . . . . . . . . . . | 2390 atmosfere | 2090 atmosfere |
| $\frac{P}{Q} = \frac{\text{peso del proietto}}{\text{sezione del proietto}}$ . . . | 0,3662 | 0,2921 |
| Energia totale all'urto . . . . | 1720,7 dinamodi | 732,8 dinamodi |
| Energia per cm. di circonferenza all'urto . . . . . . . . | 21,79 dinamodi | 15,65 dinamodi |

Se si calcola colla formola di Gavre la resistenza alla penetrazione di un bersaglio di millimetri 225 di ferro battuto, il cannone da centimetri 15 ha un eccesso di energia del 13 per cento e quello da 10 pollici del 57,2 per cento; colla formola Krupp ambidue i cannoni hanno lo stesso eccesso di energia. Col computo inglese il cannone da 10 pollici ha circa il 52,3 per cento in più, il Krupp circa il 37,8 per cento.

Nel primo giorno delle prove si adoperò il cannone da 15 centimetri, sparando una granata d'acciaio Krupp contro il centro della piastra Marrel. La testa della granata rimase conficcata nella piastra; la granata si ruppe, lasciando sporgere una lunga punta dalla piastra. Si ebbero due larghe fenditure, la prima rivolta all'insu a cominciare dal punto colpito fino all'orlo della piastra, l'altra rivolta orizzontalmente dal punto colpito fino all'orlo di destra della piastra: ambedue le fenditure si estesero per l'intera grossezza della piastra.

Nel secondo tiro si sparò una identica granata contro la piastra Cammell, colpendo al centro e producendo quattro screpolature superficiali nella faccia d'acciaio, le quali si estesero verticalmente ed orizzontalmente fino agli orli della piastra. La granata si ruppe e la penetrazione della punta fu pochissima.

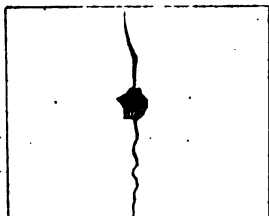
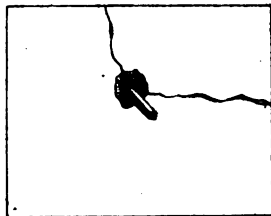
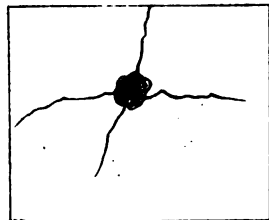
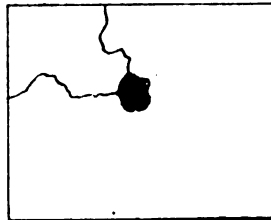
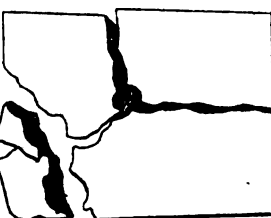
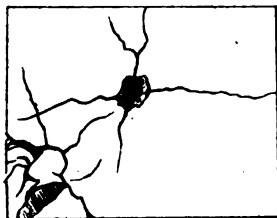
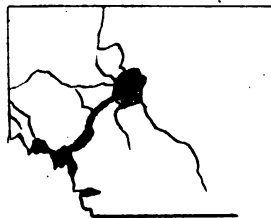
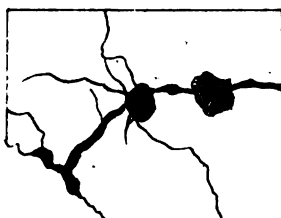
Nel terzo tiro fu sperimentata nel modo identico la piastra Brown; la granata colpì al centro, e produsse una fenditura a *zig-zag*, estendentesi dal punto colpito all'orlo sinistro della piastra; la penetrazione fu considerevolmente maggiore di quella ottenuta nella piastra Cammell. La granata si ruppe e la sua testa rimase conficcata nella piastra.

L'ultimo colpo si sparò contro la piastra Creuzot. La granata colpì al centro e produsse una fenditura verticale da un orlo all'altro della piastra. La parte posteriore della granata si ruppe, ma la testa penetrò considerevolmente.

La seconda serie di tiri si cominciò lanciando una granata d'acciaio Krupp col cannone Armstrong da 10 pollici contro la parte inferiore di sinistra della piastra Creuzot. Questa parte fu rotta in otto o dieci grossi e piccoli pezzi e spinta indietro ad una certa distanza, per modo che rimase al posto soltanto la parte di destra della piastra.

Un tiro identico si fece contro l'estremità inferiore di sinistra della piastra Marrel; la granata penetrò completamente e rimase intatta; la parte sinistra della piastra fu rotta, e le fenditure che già esistevano furono molto allargate. Nello stesso modo si fece fuoco contro la estremità inferiore di sinistra della piastra Cammell; il proietto perforò la piastra e si ruppe; lo spigolo colpito fu parzialmente frantumato, ma si formarono ben poche fenditure. L'ultimo colpo fu analoga-

# Esperienze di tiro contro corazze in Danimarca

## 1.° Colpo col cannone da 15 c/m

## 2.° Colpo col cannone da 10 pollici

## 3.° Colpo col cannone da 15 c/m

mente diretto contro la piastra Brown; disgraziatamente il proietto colpì molto più in basso di quanto era stato calcolato, ed il pezzo colpito fu portato via; comparvero molte crepature nuove, ed una larga fenditura unì i due punti colpiti; da quanto parve, il proietto non si ruppe.

Il giorno seguente, 21 marzo, si adoperarono dei proietti massicci svedesi di ghisa indurita.

Siccome la piastra Cammell si era mostrata più resistente alla penetrazione, si risolvè di spararle contro un proietto massiccio col cannone da 10 pollici; ma il risultato dimostrò che, nè le piccole dimensioni della piastra, nè la costruzione dell'appoggio di essa erano acconci per sì dura prova. La piastra fu spinta indietro ad una certa distanza, insieme al cuscino, al sostegno, ecc.; ma però, benchè molti pezzi fossero staccati per concussione, la parte principale di essa restò intatta perchè il proietto non penetrò. Questa prova, dimostrando la molto superiore qualità e tenacità della piastra, fu considerata come eccessiva per le altre, incapaci di presentare un'eguale resistenza, cioè la Marrel e la Brown; e fu perciò deciso di usare contro di queste il cannone da 15 centimetri. Il proietto massiccio di ghisa da 15 centimetri colpì la piastra Brown sulla destra del punto già colpito anteriormente e penetrò considerevolmente, benchè meno del proietto d'acciaio Krupp; la parte superiore della piastra fu rotta orizzontalmente: le vecchie fenditure furono molto ingrandite, ma però si riconobbe generalmente che il cannone da 15 centimetri era insufficiente contro piastre di quella grossezza. L'ultimo colpo fu sparato con identico proietto contro la parte inferiore di destra della piastra Marrel, e penetrò in modo considerevole; un grosso pezzo di piastra fu portato via, lasciando nuda una porzione della lamiera di ferro retrostante.

Le esperienze descritte dimostrano: 1° che i cannoni adoperati non erano convenienti, perchè quello da 10 pollici è troppo pesante e quello da 15 centimetri troppo leggiero; 2° che le dimensioni delle piastre erano troppo piccole per sì dura prova; 3° che le granate d'acciaio Krupp erano di qualità molto buona. Siccome non si sa perchè furono scelti quei cannoni, non si possono far critiche speciali; per l'Inghilterra i risultati sarebbero stati più istruttivi se i proietti dei due cannoni avessero avuto o una eguale energia totale, od un'eguale perforazione. *(Engineer.)*

Il giornale *Le Yacht* riferisce nel seguente modo i risultati delle esperienze:

Nei tiri eseguiti il 20 marzo si fece fuoco col cannone Krupp da 15 centimetri. Tutte le piastre Marrel, Cammell, Brown e Schneider arrestarono i proietti, i quali si ruppero in varii modi, e rimasero in parte incastrati nei punti colpiti in modo che non fu possibile misurare esattamente le penetrazioni.

Nella piastra Marrel parve che la punta del proietto avesse traversata ed oltrepassata la faccia posteriore per circa 5 centimetri; si produssero poche fenditure.

La piastra Cammell fu poco perforata; vi si produssero poche fenditure radiali e circolari.

Nella piastra Brown la penetrazione fu maggiore di quella della Cammell; vi si produsse una fenditura orizzontale.

Nella piastra Schneider si produsse una fenditura verticale passante pel punto colpito; la penetrazione risultò presso a poco quanto quella della piastra Brown.

Nel tiro col cannone da 10 pollici il proietto si ruppe sulla piastra Schneider, senza traversare però la lamiera interna; ma siccome il punto mirato nella piastra Schneider corrispondeva precisamente all'estrema parte di sinistra di tutto il bersaglio, parte non sostenuta dall'insieme delle altre piastre, accadde che da questa fu spinta indietro, avendo la violenza dell'urto fatto piegare la lamiera interna. Il pezzo di sinistra della piastra Schneider fissata a questa parte del bersaglio fu parimente spinto indietro e quindi cadde a terra rotto in varî pezzi; l'altra metà rimase intatta a posto.

La piastra Marrel e l'intera murata del bersaglio furono traversate da parte a parte, ed il proietto fu rinvenuto intero a considerevole distanza dal bersaglio.

La piastra Cammell e la murata furono traversate; il proietto vi fece un largo foro e fu trovato rotto dietro il bersaglio.

Sulla piastra Brown si produssero effetti analoghi.

In queste tre ultime piastre la parte inferiore di sinistra fu più o meno distrutta e le murate furono più o meno sfondate.

Il 21 marzo si continuarono i tiri, occupandosi però più specialmente di studiare la qualità de' proietti di ghisa indurita Finspong. Si tirò un colpo con proietto di ghisa di 10 pollici sulla piastra Cammell ed uno di 15 centimetri sulla Marrel e sulla Brown; la piastra Cammell e la sua murata furono completamente distrutte, dalla Marrel e dalla Brown, sottoposte a una dura prova, furono nondimeno staccati grossi pezzi. Non si potè far fuoco contro la piastra Schneider per le riparazioni occorrenti al bersaglio.

Non essendo terminate le esperienze, poichè resta ad ultimarsi il tiro contro la piastra Schneider, la commissione danese non ha potuto fare il suo rapporto; se ne ignorano quindi le conclusioni. Però si può già riflettere che, per l'effetto del secondo colpo nella prima serie di tiri, tutte le murate protette con piastre composite furono traversate; la murata protetta colla piastra Schneider invece cedette; ma la lamiera interna non fu perforata, e quindi dal punto di vista pratico si può argomentare che una falla non si sarebbe prodotta.

Si può egualmente conchiudere che i proietti di ghisa indurita Finspong sono altrettanto efficaci quanto quelli d'acciaio contro le corazze.

Questi sono i risultati delle esperienze di Amager. Come si vede l'opera di distruzione fu considerevole ed a noi sembra che la piastra Schneider sia per l'appunto quella che ha meglio risposto al suo ufficio: essa fu in parte distrutta, ma non ha lasciato penetrare il proietto, mentre che tutte le piastre composite furono perforate e traversate. Resta ora a vedere se convenga meglio il conservare piastre con grandi avarie, dopo che il proietto le ha traversate operando la sua opera di distruzione nell'interno della nave, ovvero l'aver piastre che rimangano distrutte impedendo però qualsiasi penetrazione del proietto. Per discutere intorno a ciò bisogna partire dal punto di vista pratico, chè a meno di un caso straordinario, le condizioni teoriche di un tiro di poligono per colpire più volte la medesima piastra non si verificheranno in un combattimento navale; per conseguenza a noi sembra che ciò che si deve cercare di raggiungere sia che il proietto non penetri all'interno della nave, anche sacrificando per questo scopo la piastra. Se questa invece lascia passare i proietti perforanti e le granate, perchè impiegarla? perchè caricarne i fianchi delle navi, aumentando così soltanto gli effetti disastrosi originati dai proietti che le colpiscono? Si è costretti a convenire che l'effetto di distruzione fu considerevole su tutte le piastre, ma questo non è motivo per conchiudere come l'*Engineer* (e con esso tutta la stampa inglese che ne ha riprodotta la relazione) criticando il programma seguito dal governo danese. L'*Engineer* dice che uno dei cannoni era troppo potente e l'altro lo era troppo poco per le piastre sperimentate; ma bisogna riflettere che il governo danese aveva in mira uno scopo ben definito, quello cioè di indagare quale resistenza offrono le piastre al fuoco dei cannoni poco numerosi da 25 centimetri e di quelli più numerosi da 15 centimetri.

Se l'*Engineer* non critica i risultati del tiro, ma bensì le sue condizioni, si è perchè non le giudica favorevoli alle officine inglesi; ciò

almeno si ha diritto di conchiudere dalla poco esatta relazione ch'esso pubblica. Non solo l'*Engineer* omette interessanti ragguagli sulla penetrazione e sullo stato dei proietti dopo l'urto, ma sembra quasi che dica che queste esperienze sono senza importanza. Se le piastre inglesi fossero veramente riuscite superiori, esso avrebbe adottato ben altro modo di esprimersi. A noi che conosciamo il modo di procedere e l'esclusivismo della stampa inglese, ciò non reca maraviglia alcuna.

**LUCE ELETTRICA A BORDO DELLE NAVI.** — Le esperienze fatte colla luce elettrica a bordo delle navi tedesche non hanno condotto a risultati favorevoli. Per mezzo della illuminazione elettrica si dovrebbe fornire alle navi la possibilità di scoprire l'avvicinarsi delle torpediniere in tempo utile per provvedere alla propria difesa; ma in realtà la potenza luminosa degli apparecchi attuali si è mostrata così incerta e diffusa, che le torpediniere possono senza pericolo avvicinarsi fino a pochissima distanza dalle navi che vogliono assalire, mentre la sorgente di luce luminosa a bordo delle navi offre loro un sicuro bersaglio.

Nondimeno saranno continuate le esperienze colla luce elettrica, ma però con apparati che posseggano maggiore potere illuminante.

*(Deutsche Heeres Zeitung.)*

**STATISTICA DELLE MARINE MERCANTILI D'EUROPA (1883-84).**

| Nazioni | Bastimenti a vapore | | Bastimenti a vela | | Totale | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Num. | Tonnell. | Num. | Tonnell. | Num. | Tonnell. |
| Inghilterra | 3 649 | 3 822 708 | 17 853 | 5 271 160 | 22 524 | 9 093 868 |
| Francia | 458 | 444 265 | 2 434 | 452 316 | 2 892 | 896 581 |
| Germania | 420 | 345 103 | 2 614 | 894 558 | 3 034 | 1·239 661 |
| Spagna | 282 | 200 100 | 1 544 | 303 779 | 1 826 | 508 879 |
| Italia | 135 | 111 548 | 3 084 | 915 049 | 3 219 | 1 026 597 |
| Olanda | 127 | 106 482 | 1 153 | 332 519 | 1 280 | 439 001 |
| Russia | 194 | 98 052 | 2 131 | 468 272 | 2 325 | 566 324 |
| Austria | 94 | 81 242 | 538 | 210 919 | 632 | 292 161 |
| Danimarca | 145 | 70 511 | 1 160 | 181 341 | 1 305 | 251 852 |
| Norvegia | 209 | 77 057 | 4 003 | 1 366 941 | 4 212 | 1 443 998 |
| Svezia | 252 | 72 211 | 1 950 | 399 602 | 2 202 | 471 813 |
| Belgio | 52 | 62 039 | 27 | 8 544 | 79 | 70 583 |
| Grecia | 47 | 25 555 | 1 865 | 362 891 | 1 912 | 388 446 |
| Portogallo | 20 | 11 673 | 458 | 109 430 | 478 | 121 103 |
| Turchia | 10 | 5 579 | 402 | 65 325 | 412 | 70 904 |
| Rumania | 1 | 111 | 21 | 3 636 | 22 | 3 747 |

IL MARE DI SARGASSO E LA FOSFORESCENZA DEI PESCI. — Nella tornata del 27 dicembre 1883 il signor Milne Edwards espose alla società in modo chiaro e semplice i risultamenti scientifici della crociera del *Talisman*. Di quella conferenza riferiremo solo quanto ha attinenza col mar di Sargasso e con la fosforescenza dei pesci.

È noto che il mare di Sargasso è una vasta regione dell'Atlantico, che le navi traversano di rado, contenuta in una parte del *Gulf Stream*, tra le isole del capo Verde, le Canarie e le Azzorre. Secondo la tradizione vi si trovano delle immense distese coperte d'erbe marine, di *crescioni* come dicono i marinari, e qualche volta agglomerate in tal quantità da impedire il cammino ad una nave. Il *Talisman* è rimasto circa venti giorni nel mar di Sargasso e il Milne-Edwards afferma che i soci della spedizione non provarono mai preoccupazione di sorta per l'elica del bastimento, nemmeno traversando varî luoghi ove le carte indicano *molto sargasso*. Sicuramente fu veduto gran copia di quelle alghe, ma erano cespi isolati, sferici, grossi quasi come un nido di gazza, distanti fra loro vari metri, e per solito allineati nella dirittura dei venti dominanti. Di rado questi cespi stavano riuniti, e per la menoma agitazione dell'acqua si disgiungevano. Forse i cicloni frequenti in quei mari raccolgono colà casualmente dei cespi di alghe in tal copia che occupano vaste estensioni; ma questo è certo un'eccezione e d'ora innanzi bisogna radiare dai libri di geografia la pretesa esistenza di smisurate praterie di alghe galleggianti nelle regioni tropicali.

Una notte dello scorso luglio il *Talisman* aveva ricevuto allora, allora il battesimo del tropico, quando il mare, quasi per far più compiuta la festa, si coprì fino all'orizzonte di stupendi fulgori. Da ogni parte le vette delle onde parevano incoronate di fuoco; una luce mite e non interrotta le penetrava da ogni banda. Alle due della mattina l'ufficiale di guardia fece destare tutti gli addetti alla missione per far loro godere quello stupendo spettacolo. Furono raccolti varî secchi di quell'acqua, che pareva come irradiata da un raggio di sole; erano i nottiluchi che producevano quel fenomeno.

Nei giorni seguenti lungo i fianchi della nave e nella sua scìa passavano dei grossi globi luminosi e intanto si traversava dei banchi di meduse, quasi sempre pelagie, e le mani che le pigliavano divenivano, come quei zoofiti, fosforescenti.

Il 28 di luglio la fosforescenza mutò aspetto: il mare all'intorno della nave pareva cosperso di stelle. I naturalisti del *Talisman* erano convinti che ormai non si trattava più nè di nottiluchi, nè di meduse.

Tutti hanno udito spesso affermare che gli occhi degli animali delle

grandi profondità marine sono luminosi. Siffatta affermazione pareva assolutamente paradossale a molti scienziati; occorreva adunque di essere assicurati intorno a ciò. Furono prese delle scrupolose precauzioni rispetto agli animali ordinari per impedire l'illuminamento dell'occhio. La coroide colorata in nero assorbe la luce che traversa la rètina dei vertebrali; il tappeto in molti mammiferi riflette regolarmente verso la pupilla la luce che batte sulla rètina e in tal modo impedisce lo spandersi di quella luce nel globo dell'occhio e la sua illuminazione. Come concedere allora che l'occhio, così generalmente difeso contro qualunque illuminazione interna, divenga esso stesso una sorgente di luce? La missione scientifica del *Talisman* doveva spiegarla quella notte stessa del 28 luglio.

Infatti il mare conteneva una grande quantità di larve di crostacei e le stelle che si scorgevano erano gli occhi di quelle larve. I quali esaminati col microscopio avevano la struttura consueta, ma ciascuno di essi era immerso, in certo modo, in un guscio luminoso fosforescente, che non poteva menomamente incomodare la visione perchè era posto completamente fuori dell'occhio. Questa importante osservazione spetta al signor Poirault, uno degli aiuti naturalisti aggiunti alla missione.

Così ora si spiega come tanti animali che vivono nelle grandi profondità del mare, in regioni ove la luce solare non penetra mai, siano forniti veramente di occhi fosforescenti. Inoltre in molti pesci e in alcuni crostacei la fosforescenza ha i suoi speciali organi. Talora, come avviene negli astronesti, sono grandi macchie di color verde smorto, poste dietro gli occhi; talora come nei malococefali, gli scopeli sono organi non dissimili dagli occhi collocati a paia da ogni parte del corpo in egual numero delle vertebre. Ma quella è una semplice positura comunissima nei tessuti di certi animali marini, dacchè le branche di alcune stelle marine, rotte di fresco apparvero fosforescenti su tutta l'estensione delle superfici scoperte. *(L'Exploration.)*

# MOVIMENTI AVVENUTI NEGLI UFFICIALI

## APRILE 1884

**Basso Arnoux Luigi**, Medico di 1ª classe, sbarca dalla corazzata *Roma* ed imbarca l'ufficiale sanitario di pari grado **Vecchione Giacomo**.

**Massari Raimondo**, Medico di 1ª classe, sbarca dalla corazzata *Roma* ed imbarca l'ufficiale sanitario di pari grado **Speziale Francesco**.

**Passino Francesco**, Sottotenente di vascello, sbarca dalla corazzata *Principe Amedeo* ed imbarca sul *Duilio*.

**Incoronato Edoardo**, Tenente di vascello, **Valentini Vittorio**, Sottotenente di vascello, **Cogliolo Luca**, Sotto-capo macchinista, **Ruggieri Aurelio**, Medico di 1ª classe e **De Amicis Michele**, Medico di 2ª classe, sbarcano dalla corazzata *Duilio*.

**Giusto Vittorio**, Tenente di vascello, **Volpe Clemente**, Sotto-capo macchinista, **Ariola Domenico**, Medico di 1ª classe e **Pasquale Alessandro**, Medico di 2ª classe, imbarcano sulla corazzata *Duilio*.

**Cipriani Matteo**, Sottotenente di vascello, sbarca dalla corazzata *Maria Pia*.

**Rosati Teodorico**, Medico di 2ª classe, sbarca dalla corazzata *Maria Pia* ed imbarca l'ufficiale sanitario di pari grado **Guastavino Federico**.

**Chigi Francesco**, Capitano di fregata, sbarca dall'avviso *Messaggero* ed imbarca l'ufficiale di pari grado **Colonna Gustavo**.

**Butera Giovanni**, Medico di 2ª classe, **Attanasio Enrico**, Commissario di 2ª classe, imbarcano sull'avviso *Messaggero*, sbarcandone il Medico di 2ª classe **Gasparrini Tito Livio** e il Commissario di 2ª classe **Minale Biagio**.

**Raggio Marco Aurelio**, Capitano di fregata, **Ferrari Gio. Battista**, Tenente di vascello, **Morisani Agostino**, Medico di 2ª classe, sbarcano dall'avviso *A. Barbarigo*.

**Previti Giuseppe**, Capitano di fregata, **Giustini Gaetano**, Tenente di vascello, **Profumi Luigi**, Medico di 2ª classe, imbarcano sull'avviso *A. Barbarigo*.

GHIGLIOTTI EFFISIO, ROSSI GIUSEPPE, SCHIAFFINO CLAUDIO, MIRABELLO GIOVANNI, Tenenti di vascello, LUCIFERO ALFREDO, CANETTI GIUSEPPE, PESCETTO ULRICO, Sottotenenti di vascello, MAURO PIO, Sotto-capo macchinista, sbarcano dal *C. Cavour*.

CACACE GIUSEPPE, Capitano di fregata, MARINI NICOLA, CERCONE ETTORE, Tenenti di vascello. PAGANO CARLO, BARBAVARA EDOARDO, MARTINI GIOVANNI, Sottotenenti di vascello, FABRO GIOVANNI, Sotto-capo macchinista, ABBAMONDI GIO. BATTISTA, Medico di 1ª classe, CAPPELLETTO ALESSANDRO, Medico di 2ª classe, MICHELETTI OLINTO, Commissario di 2ª classe, sbarcano dal *C. Cavour*.

MOURIER WITH CARLO, Luogotenente in 1ª nella marina danese, imbarca sulla nave Scuola artiglieria *Maria Adelaide*.

OMICINI BRACCIO, Allievo commissario, imbarca sulla *Maria Adelaide* sbarcandone l'ufficiale di pari grado BARTOLUCCI OLIMPIO.

MAGNAGHI GIO. BATTISTA, Capitano di vascello, SARTORIS MAURIZIO, ROSSARI FABRIZIO, BERTOLINI ALESSANDRO, AUBRY AUGUSTO, GARAVOGLIA PIETRO LUIGI, BONAINI ARTURO, Tenenti di vascello, REALE EUGENIO, PRESBITERO ERNESTO, COLOMBO AMBROGIO, DE RENSIS ALBERTO, VALENTINI VITTORIO, Sottotenenti di vascello, BONOM GIUSEPPE, Sotto-capo macchinista, FUSERI GIOVENALE, Medico di 2ª classe, VACCARI ANGELO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sul *Washington*.

DE NEGRI EMANUELE, Capitano di fregata, DELLA TORRE UMBERTO, Tenente di vascello, MARTINOTTI GIUSTO, PASTORELLY ALBERTO, AMODIO GIACOMO, BEVILACQUA VINCENZO, Sottotenenti di vascello, GARGIULO SALVATORE, Capo macchinista di 2ª classe, MONTANO ANTONIO, Medico di 2ª classe, RITUCCI FRANCESCO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sulla *Staffetta*.

CENTURIONE GIULIO, Capitano di fregata, CANTELLI MARCO, FERGOLA SALVATORE, ZATTERA MICHELE, CANALE ANDREA, SERRA PIETRO, Tenenti di vascello, AMANTE FEDERICO, Sotto-capo macchinista, ROSSI FRANCESCO, Medico di 2ª classe, ASQUASCIATI PALMARINO MATTEO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sull'*Europa*.

REYNAUDI CARLO, Tenente di vascello, trasborda dalla torpediniera *Dragone* sull'*Orione*.

ISOLA ALBERTO, Tenente di vascello, trasborda dalla torpediniera *Aquila* sul *Dragone*.

AMORETTI CARLO, Capitano di corvetta, imbarca sulla torpediniera *Sirio*.

PARASCANDOLO EDOARDO, Tenente di vascello, imbarca sulla torpediniera *Sagittario*.

CARNEVALI ANGELO, Tenente di vascello, imbarca sulla torpediniera *Perseo*.

DE SIMONE LUIGI, Capitano di corvetta, imbarca sulla torpediniera *Nibbio*.

CAMIZ VITO, Tenente di vascello, imbarca sulla torpediniera *Avvoltoio*.

DE PAZZI FRANCESCO, Tenente di vascello, sbarca dalla cannoniera *Lagunare N. 5*.

PRIERO ALFONSO, Sottotenente di vascello, imbarca sulla cannoniera *Lagunare N. 5*.

PASTORELLY ALBERTO, Sottotenente di vascello, MELBER ANGELO, Commissario di 2ª classe, sbarcano dalla *Città di Napoli* in disponibilità.

GAGLIARDI EDOARDO, Tenente di vascello, DELLA VALLE DOMENICO, Commissario di 2ª classe, imbarcano sulla *Città di Napoli* in disponibilità.

PICASSO GIACOMO, Tenente di vascello, imbarca sul *Dandolo* in disponibilità.

ATTANASIO NAPOLEONE, Sotto-capo macchinista, MARTINOTTI GIUSTO, Sottotenente di vascello, sbarcano dal *Dandolo* in disponibilità.

GUADAGNINO ALFONSO, Tenente di vascello, sbarca dall'*Ancona* in disponibilità ed imbarca l'ufficiale di pari grado REBAUDI AGOSTINO.

VERDE COSTANTINO, Sottotenente di vascello, TORRIANO PIETRO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sul *S. Martino* in disponibilità.

FINZI EUGENIO, Sottotenente di vascello, BOYER GIACOMO, Commissario di 1ª classe, sbarcano dal *S. Martino* in disponibilità.

REBAUDI AGOSTINO, Tenente di vascello, GARGIULO SALVATORE, Capo macchinista di 2ª classe, GIAUME ALESSANDRO, Commissario di 2ª classe, sbarcano dalla *Staffetta* in disponibilità.

MARINI NICOLA, Tenente di vascello, CARACCIA GIUSEPPE, Commissario di 2ª classe, imbarcano sul *C. Cavour* in disponibilità.

CESARO RAIMONDO, Medico di 1ª classe, sbarca dalla *Terribile* in disponibilità ed imbarca l'ufficiale di pari grado CALCAGNO MACARIO.

CIPOLLINA LUIGI, Commissario di 1ª classe, sbarca dal *Vittorio Emanuele* in disponibilità ed imbarca l'ufficiale di pari grado RAMA EDOARDO.

FECCAROTTA MATTEO, Capitano di fregata, CANTELLI MARCO, Tenente di vascello, BERNARDI GIOVANNI, Capo macchinista di 2ª classe. SANTINI FELICE, Medico di 1ª classe, sbarcano dalla *Formidabile* in disponibilità.

CARAMAGNA GIOVANNI, Capitano di fregata, FERRACCIÙ RUGGIERO, BIANCO DI S. SECONDO DOMENICO, Tenenti di vascello, MURATGIA FRANCESCO, Capo macchinista di 2ª classe, MAURANDI ENRICO, Medico di 1ª classe, imbarcano sulla *Formidabile* in disponibilità.

CARNEVALI ALBERICO, Tenente di vascello, sbarca dal *Marc'Antonio Colonna* in disponibilità ed imbarca l'ufficiale di pari grado GRAFFAGNI LUIGI.

ALBERTI MICHELE, Tenente di vascello, sbarca dall'*Esploratore* in disponibilità ed imbarca l'ufficiale di pari grado MELUCCI VINCENZO.

FERRARI GIO. BATTISTA, Tenente di vascello, OLTREMONTI PAOLO, Capo macchinista di 1ª classe, imbarcano sull'*Affondatore* in disponibilità.

VOLPE CLEMENTE, MONTOLIVO GIO. BATTISTA, OTTALEVI ONORIO, Macchinisti di 1ª classe, promossi Sotto-capi macchinisti.

GALANTE GIULIO, Commissario di 2ª classe, trasferto dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

RUFFO SCILLA FRANCESCO, Capitano di fregata, esonerato dalla carica di Aiutante di campo effettivo di S. M.

GALLEANI DI SANTO AMBROGIO CARLO, Capitano di fregata, esonerato dalla carica di Capo della 1ª divisione presso il Ministero della marina è nominato Aiutante di campo effettivo di S. M.

FOWLS COSTANZO, capitano di corvetta, sbarca dalla corazzata *Duilio*, ed imbarca l'ufficiale superiore di pari grado ALTAMURA ALFREDO.

---

# STATI MAGGIORI DELLE REGIE NAVI ARMATE

E

# NOTIZIE SULLE NAVI MEDESIME

---

## Squadra permanente.

### *Stato Maggiore del Comando in Capo.*

*Vice ammiraglio*, Acton Ferdinando, Comandante in Capo.
*Capitano di vascello*, Frigerio Gio. Galeazzo, Capo di Stato Maggiore.
*Tenente di vascello*, Carnevale Lanfranco, Aiutante di bandiera e Segretario.
*Medico capo di 2. classe*, Falciani Giovanni, Medico Capo-Squadra.
*Commissario Capo di 2. classe*, Garuffo Francesco, Commissario Capo-Squadra.

### *Stato Maggiore della 2ª Divisione.*

Con la data del 16 aprile la 2ª divisione della squadra permanente è ricostituita così:
*Contr'ammiraglio*, Bertelli Luigi, comandante.
*Capitano di vascello*, Romano Cesare, Capo di Stato Maggiore.
*Tenente di vascello*, Calì Roberto, Segretario.
*Tenente di vascello*, Penco Nicolò, Aiutante di bandiera.

---

**Roma** (Corazzata). Armata a Spezia il 1° febbraio 1884. Nave ammiraglia del Comandante in capo. — Parte da Napoli il 23 aprile e lo stesso giorno approda a Gaeta.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Frigerio Gio. Galeazzo, Comandante.
*Capitano di fregata*, La Torre Vittorio, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta*, Basso Carlo.
*Tenenti di vascello*, Pardini Fortunato, Boccardi Giuseppe, Martini Cesare, Rocca Rey Carlo, D'Agostino Giovanni.
*Sottotenenti di vascello*, Capece Francesco, Nagliati Antonio, Solari Ernesto, Guarienti Alessandro, Borrello Enrico.
*Capo macchinista di 1. classe*, Crippa Giovanni.
*Sotto-capo macchinista*, Cibelli Giuseppe.
*Medico di 1. classe*, Vecchione Giacomo.

*Medico di 2. classe*, Speziale Francesco.
*Commissario di 1. classe*, Parenti Dante.
*Allievo commissario*, Goglia Vincenzo.

**Castelfidardo** (Corazzata). Armata a Spezia il 21 febbraio 1884. — Parte da Suez il 30 marzo, giunge il 4 aprile a Suakin, il 15 in Assab, il 29 in Aden.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Truoco Gioachino, Comandante di bandiera.
*Capitano di fregata*, Grillo Carlo, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Cascante Alfonso, Caput Luigi, Bixio Tommaso, Fileti Michele, Ruisecco Candido, Lezzi Gaetano.
*Sottotenenti di vascello*, Mazzinghi Roberto, Cutinelli Emanuele, Lovatelli Giovanni, Lorecchio Stanislao.
*Guardiemarina*, Belleni Silvio, Resio Arturo, Di Giorgio Donato, Paroldo Amedeo.
*Commissario di 1. classe*, Rey Carlo.
*Allievo commissario*, Mercurio Alberto.
*Medico di 1. classe*, Pandarese Francesco.
*Medico di 2. classe*, Pandolfo Nicola.
*Capo macchinista di 1. classe*, Grimaldi Nicola.
*Sotto-capo macchinista*, Calabrese Vincenzo.

**Principe Amedeo** (Corazzata). Armata a Spezia il 1° aprile 1884. (V. movimenti della *Roma*).

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Romano Cesare, Comandante.
*Capitano di fregata*, Montese Francesco, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta*, Marselli Luigi, Ufficiale al dettaglio.
*Tenenti di vascello*, Ruelle Edoardo, Cecconi Olinto, Agnelli Cesare, Lawley Alemanno, Lamberti Bocconi Gerolamo.
*Sottotenenti di vascello*, Giuliano Alessandro, Mamoli Angelo, Carfora Vincenzo, Rubin Ernesto.
*Guardiemarina*, Pini Pino, Ruggiero Giuseppe.
*Capo macchinista di 1. classe*, De Lutio Gio. Battista.
*Sotto-capo macchinista*, Tortora Giovanni.
*Medico di 1. classe*, Tozzi Francesco.
*Medico di 2. classe*, Bressanin Rodolfo.
*Commissario di 1. classe*, Calafiore Domenico.
*Allievo commissario*, Martina Giuseppe.

**Duilio** (Corazzata a torri). Armata a Spezia il 1° maggio 1883. — Parte da Gaeta l'8 aprile, il giorno dopo tocca Napoli; riparte il 23 e lo stesso giorno giunge a Gaeta.

## *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Mantese Giuseppe, Comandante.
*Capitano di fregata*, Gualterio Enrico, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta*, Altamura Alfredo.
*Tenenti di vascello*, Bonnefoi Alfredo, Gallo Giacomo, Giusto Vittorio, Devoto Michele, Troiano Giuseppe, Sanguinetti Natale.
*Sottotenenti di vascello*, Tallarigo Garibaldi, Marenco di Moriondo Enrico, Montuori Nicola, Iacoucci Tito, Passino Francesco.
*Capo macchinista principale*, Bernardi Vincenzo.
*Capo macchinista di 1. classe*, Gotelli Pasquale.
*Ingegnere di 1. classe*, Malliani Attilio.
*Capo macchinista di 2. classe*, Vitalone Pietro.
*Sotto-capi macchinisti*, Sansone Carlo, Gatti Stefano, Navone Michele, Badano Guglielmo, Volpe Clemente.
*Medico di 1. classe*, Ariola Domenico.
*Medico di 2. classe*, Pasquale Alessandro.
*Commissario di 1. classe*, Riveri Michele.
*Allievo commissario*, Baia Luigi.

**Maria Pia** (Corazzata). Armata a Spezia il 6 luglio 1883. — (V. movimenti del *Duilio*).

## *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Gonzales Giustino, Comandante.
*Capitano di fregata*, Conti Gio. Battista, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Coscia Gaetano, Piana Giacomo, Ferro Alberto, Lopez Carlo, Della Chiesa Giovanni Antonio, Belledonne Domenico.
*Sottotenenti di vascello*, Del Viso Filippo, Gnasso Ernesto, Fasella Ettore, Falletti Eugenio.
*Guardiemarina*, Zavaglia Alfredo, Bravetta Ettore, Bonino Teofilo, Avalis Carlo, Borrello Eugenio.
*Commissario di 1. classe*, Toncini Santo.
*Allievo commissario*, Fachetti Luigi.
*Medico di 1. classe*, Granizio Giuseppe.
*Medico di 2. classe*, Guastavino Federico.
*Capo macchinista di 2. classe*, Greco Salvatore.
*Sotto-capo macchinista*, Schiappapietra Angelo.

**Messaggero** (Avviso). Armato il 3 settembre 1883. — Si reca a Gaeta il 23 aprile, parte da Gaeta il 4 maggio e il 5 approda a Messina.

## *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Colonna Gustavo, Comandante.
*Tenente di vascello*, Nicastro Gaetano, Ufficiale al dettaglio.

*Sottotenenti di vascello*, Borrello Carlo, Martini Paolo, Rossi Livio.
*Capo macchinista di 2. classe*, Riccio Giosuè.
*Medico di 2. classe*, Butera Giovanni.
*Commissario di 2. classe*, Attanasio Enrico.

**A. Barbarigo** (Avviso). Armato a Venezia il 22 marzo 1882. — Lascia Venezia il 16 aprile, poggia a S. Giorgio di Lissa il 18 per forza di tempo, il 23 àncora a Gaeta.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Previti Giuseppe, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Giustini Gaetano, Ufficiale al dettaglio, Parilli Luigi.
*Sottotenenti di vascello*, Graziani Leone, Ruspoli Mario.
*Commissario di 2. classe*, Lazzarini Francesco.
*Medico di 2. classe*, Profumi Luigi.
*Sotto-capo macchinista*, Sanguinetti Giacomo.

**Rapido** (Avviso). Armato a Spezia il 1° marzo 1882. — Parte da Suakin il 24 aprile, tocca Suez il 27 e Port Said il 1° maggio; l'8 lascia Port Said diretto per Messina.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Di Brocchetti Alfonso, Comandante.
*Tenente di vascello*, Sorrentino Giorgio, Ufficiale al dettaglio.
*Sottotenenti di vascello*, Cerale Camillo, Garelli Aristide, Baio Filippo, Campanari Demetrio.
*Commissario di 2. classe*, Barracaracciolo Vincenzo.
*Medico di 2. classe*, Bonanni Gerolamo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Raspolini Pietro.

---

## Navi aggregate alla Squadra.

**Verde** (Cisterna). Armata il 21 aprile 1881 a Napoli. — L'8 aprile si reca a Napoli e il 28 ritorna a Gaeta.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Borgstrom Luigi, Comandante.

---

## Navi varie all'estero.

### Stazione navale nel Pacifico.

**Vettor Pisani.** Armata a Venezia il 1° marzo 1882. — Parte il 12 marzo da Panama, giunge a Payta il 12 aprile, riparte il 17 e il 20 approda a Callao.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Palumbo Giuseppe, Comandante.
*Capitano di corvetta*, Caniglia Ruggiero, Comandante in 2°.

*Tenenti di vascello*, Serra Enrico, Chierchia Gaetano, Marcacci Cesare.
*Sottotenenti di vascello*, Bertolini Giulio, Tozzoni Francesco, Della Torre Clemente.
*Guardiemarina*, Pandolfini Roberto, Pericoli Riccardo, Parenti Paolo, Cagni Umberto.
*Medico di 1. classe*, Milone Filippo.
*Medico di 2. classe*, Boccolari Antonio.
*Commissario di 2. classe*, Chiozzi Francesco.
*Capo macchinista di 2. classe*, Zuppàldi Carlo.

---

## Stazione navale del Plata.

*Comandante provvisorio della stazione*, Settembrini Raffaele, Capitano di fregata.

**Scilla** (Cannoniera). Armata a Napoli il 10 agosto 1879. — A Montevideo.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Settembrini Raffaele, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Parodi Augusto, Ufficiale al dettaglio, Marchese Francesco.
*Sottotenenti di vascello*, Delle Piane Enrico, Lazzoni Eugenio, Borrello Edoardo.
*Commissario di 2. classe*, Solesio Enrico.
*Medico di 2. classe*, Castagna Giuseppe.
*Capo macchinista di 2. classe*, Narici Gennaro.

---

## Stazione navale del mar Rosso.

**Cariddi** (Cannoniera). Armata a Napoli il 16 febbraio 1883. — Stazionaria ad Assab. In Assab.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Resasco Riccardo, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Quenza Gerolamo, Rolla Arturo.
*Sottotenenti di vascello*, Chiorando Benvenuto, Del Bono Alberto, Gozo Nicola.
*Capo macchinista di 2. classe*, Ferrante Giuseppe.
*Medico di 2. classe*, Ragazzi Vincenzo.
*Commissario di 2. classe*, Masciarella Luigi.

**Vedetta** (Avviso). Armato a Napoli il 1° marzo 1883. — Approda a Suez il 10 aprile, a Suakin il 17 e giunge in Aden il 29. Dovrà sostituire la *Cariddi* nella stazione di Assab.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di corvetta*, Buonocore Salvatore, Comandante.

*Tenenti di vascello*, Palermo Salvatore, ufficiale in 2°, ed Orsini Francesco.

*Sottotenenti di vascello*, Borea Raffaele, Ferrara Edoardo, Tubino Gio. Batta.

*Sotto-capo macchinista*, Genardini Archimede.

*Medico di 2. classe*, Gandolfo Nicola.

*Commissario di 2. classe*, Squillace Francesco.

**Flavio Gioia** (Incrociatore). Armato a Venezia il 1° settembre 1883. Lascia Montevideo il 17 marzo, giunge a Valparaiso il 20 aprile.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Cobianchi Filippo.

*Capitano di corvetta*, Vaino Tommaso.

*Tenenti di vascello*, Gavotti Francesco, D'Agliano Enrico, Incoronato Luigi, Pouchain Adolfo.

*Sottotenente di vascello*, Mocenigo Alvise.

*Guardiemarina*, Rucellai Cosimo, Solari Emilio, Fasella Osvaldo, Costantini Arturo, Cusani Lorenzo, Otto Eugenio, Caruel Emilio, Manara Manarino, Triangi Arturo, Cafiero Gaetano, Giavotto Mattia, Leonardi Michelangelo, Oricchio Carlo, Della Chiesa Giulio, Girosi Edoardo, Casini Camillo, Corsi Carlo, Villani Francesco, Dini Giuseppe.

*Capo macchinista di 1. classe*, Gabriel Giuseppe.

*Sotto-capo macchinista*, Boccaccino Antonio.

*Medico di 1. classe*, Moscatelli Teofilo.

*Medico di 2. classe*, Petella Giovanni.

*Commissario di 2. classe*, Serra Giacomo.

**C. Colombo** (Incrociatore). Armato a Venezia il 21 ottobre 1883. — Parte da Hong-Kong per Shanghai il 3 marzo, ove giunge il 12 aprile.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Accinni Enrico, Comandante.

*Capitano di corvetta*, Volpe Raffaele, Comandante in 2°.

*Tenenti di vascello*, Settembrini Alberto, Serra Tommaso, De Simone Giovanni, Castagneto Pietro, Richeri Vincenzo.

*Sottotenenti di vascello*, Massard Carlo, Albenga Gaspare, Tiberini Arturo.

*Guardiamarina*, Della Riva di Fenile Alberto.

*Capo macchinista di 1. classe*, Miraglia Luigi.

*Sotto-capo macchinista*, Serra Luigi.

*Medico di 1. classe*, Chiari Attilio.

*Medico di 2. classe,* Calatabiano Gaetano.
*Commissario di 1. classe,* Patrioli Giovanni.

**Caracciolo** (Corvetta). Armata il 16 novembre 1881 a Napoli. — Parte da Singapore il 17 aprile, il 23 è a Penang, riparte il 25 per Pointe de Galles.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* De Amezaga Carlo, Comandante.
*Capitano di corvetta,* Gaeta Catello, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello,* Denaro Francesco, Priani Giuseppe, Verde Felice.
*Sottotenenti di vascello,* Ronca Gregorio.
*Medico di 1. classe,* Calabrese Leopoldo.
*Medico di 2. classe,* Rho Filippo.
*Commissario di 2. classe,* Bonucci Adolfo.
*Capo macchinista di 2. classe,* Muratgia Raffaele.

**Mestre** (Piroscafo). Armato a Venezia il 16 dicembre 1880. — A Costantinopoli di stazione. Il 10 aprile si reca a Therapia; il 7 maggio parte per rimpatriare.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Crespi Francesco, Comandante.
*Sottotenente di vascello,* Consiglio Luigi, Ufficiale al dettaglio.

**Sesia** (Piroscafo). Armato l'11 gennaio 1884 a Napoli. — Parte da Zante il 7 aprile, il 10 è a Syra, il 13 a Potamos, il 15 a Chanak e il giorno dopo a Costantinopoli. Destinato a quella stazione in sostituzione del *Mestre* che dovrà rimpatriare.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di corvetta,* Todisco Francesco, Comandante.
*Tenente di vascello,* De Criscito Francesco.
*Sottotenenti di vascello,* Cito Luigi, Capomazza Guglielmo, Manzi Domenico.
*Commissario di 2. classe,* Cibelli Alberto.
*Medico di 2. classe,* Moreno Isidoro.

---

## Navi-Scuola.

**Maria Adelaide** (Fregata). (Nave-Scuola d'Artiglieria). Armata a Spezia il 1° agosto 1874. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* De Negri Giovanni Alberto, Comandante.
*Capitano di fregata,* Millelire Gio. Battista Giacinto, Comandante in 2°.

*Tenenti di vascello,* **Ricotti Giovanni, De Orestis Alberto, Olivieri Giuseppe, Giraud Angelo, Sery Pietro, Papa di Costigliole Giuseppe, Mourier With Carlo.**

*Sottotenenti di vascello,* **Merlo Teodoro, Moro-Lin Francesco, Bracchi Felice, Belmondo Caccia Enrico, Trifari Eugenio, Ricaldone Vittorio, Tedesco Gennaro, Mengoni Raimondo.**

*Capo macchinista di 2. classe,* **Petini Pasquale.**

*Commissario di 1. classe,* **Galella Ferdinando.**

*Allievo Commissario,* **Omicini Braccio.**

*Medico di 1. classe,* **Giaccari Francesco.**

*Medico di 2. classe,* **Tanferna Gabriele.**

**Venezia (Nave-Scuola Torpedinieri). Armata il 1° aprile 1882. — A Spezia.**

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* **Conti Augusto, Comandante.**

*Capitano di corvetta,* **Farina Carlo, Comandante in 2°.**

*Tenenti di vascello,* **Gambino Bartolomeo, Cuciniello Felice, Corridi Ferdinando, Belmondo Caccia Camillo, Moreno Vittorio, Campilanzi Giovanni.**

*Sottotenenti di vascello,* **Thaon di Revel Paolo, Borea Marco, Fiordelisi Donato, Patris Giovanni, Corsi Camillo, Patella Luigi, De Raymondi Paolo, Magliano Gio. Battista.**

*Medico di 1. classe,* **Grisolia Salvatore.**

*Medico di 2. classe,* **Nannini Serafino.**

*Commissario di 1. classe,* **Parollo Antonio.**

*Allievo commissario,* **Carola Michelangelo.**

*Sotto-capo macchinista,* **Tortorella Carmine.**

---

# Navi varie.

**Washington** **(Trasporto). Armato il 16 aprile 1884 a Spezia per la campagna idrografica annuale. — Parte da Spezia il 18 aprile e lo stesso giorno approda a Genova.**

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* **Magnaghi Gio. Battista, Comandante.**

*Tenenti di vascello,* **Sartoris Maurizio, Rossari Fabrizio, Bertolini Alessandro, Aubry Augusto, Garavoglia Pietro Luigi, Bonaini Arturo.**

*Sottotenenti di vascello,* **Reale Eugenio, Presbitero Ernesto, Colombo Ambrogio, De Rensis Alberto, Valentini Vittorio.**

*Sotto-capo macchinista,* **Bonom Giuseppe.**

*Medico di 2. classe,* **Fuseri Giovenale.**

*Commissario di 2. classe,* **Vaccari Angelo.**

**Murano** (Piroscafo). Armato a Napoli il 24 settembre 1883. — Di Stazione a Cagliari. Il 4 maggio va e ritorna da Castiadas.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Roych Carlo, Comandante.

**Staffetta** (Avviso). Armato il 1° maggio 1884 a Spezia. — Destinata di stazione a Montevideo in sostituzione dello *Scilla* che dovrà rimpatriare.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, De Negri Emanuele.
*Tenente di vascello*, Della Torre Umberto.
*Sottotenenti di vascello*, Martinotti Giusto, Pastorelly Alberto, Amodio Giacomo, Bevilacqua Vincenzo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Gargiulo Salvatore.
*Medico di 2. classe*, Montano Antonio.
*Commissario di 2. classe*, Ritucci Francesco.

**Europa** (Trasporto). Armato a Venezia il 1° maggio 1884. — A Venezia.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Centurione Giulio.
*Tenenti di vascello*, Cantelli Marco, Fergola Salvatore, Zattera Michele, Canale Andrea, Serra Pietro.
*Sotto-capo macchinista*, Amante Federico.
*Medico di 2. classe*, Rossi Francesco.
*Commissario di 2. classe*, Asquasciati Palmarino Matteo.

---

## Torpediniere.

1ª Squadriglia
(In armamento a Spezia il 1° aprile 1884).

**Falco.** *Capitano di corvetta*, Cravosio Federico, Comandante. — Eseguisce brevi escursioni sulle coste liguri.
**Aldebaran.** *Tenente di vascello*, Fabrizi Fabrizio, Comandante. — (V. movimenti del *Falco*).
**Orione.** *Tenente di vascello*, Reynaudi Carlo, Comandante. — Arma a Spezia il 21 aprile 1884. (V. movimenti del *Falco*).
**Dragone.** *Tenente di vascello*, Isola Alberto, Comandante. — Disarma a Spezia il 21 ed arma il 1° maggio 1884 in sostituzione dell'*Aquila*.
**Aquila.** Disarma a Spezia il 1° maggio 1884.

2ª Squadriglia
(In armamento a Spezia il 26 aprile 1884).

**Sirio.** *Capitano di corvetta*, Amoretti Carlo, Comandante.

**Perseo.** *Tenente di vascello,* Parascandolo Edoardo, Comandante.
**Sagittario.** *Tenente di vascello,* Carnevali Angelo, Comandante.

3ª SQUADRIGLIA.
(In armamento a Venezia il 21 aprile 1884).

**Nibbio.** *Capitano di corvetta,* De Simone Luigi, Comandante.
**Avvoltoio.** *Tenente di vascello,* Camiz Vito, Comandante.

---

**Laguna** (Piroscafo). Armato a Napoli il 1° maggio 1883. — A Napoli. Servizio locale del dipartimento.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Trani Antonio, Comandante.

**Tremiti** (Piroscafo). Armato a Spezia l'11 ottobre 1881. — A Livorno.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Annovazzi Giuseppe, Comandante.

**Mariella N. 2.** Armata a Napoli il 16 gennaio 1881. — In servizio del 2° dipartimento marittimo a Napoli.

**Cisterna N. 2.** Armata a Napoli l'8 agosto 1883. — In servizio del 2° dipartimento marittimo a Napoli.

**Cannoniera lagunare N. 5.** In armamento speciale dal 1° novembre 1882. — In servizio locale del 3° dipartimento marittimo a Venezia.

*Stato Maggiore.*

*Sottotenente di vascello,* Priero Alfonso, Comandante.

**Cannoniera lagunare N. 2.** Armata a Venezia il 6 novembre 1883 per l'istruzione degli allievi macchinisti.

*Stato Maggiore.*

*Sottotenente di vascello,* Marocco Gio. Battista, Comandante.

**Pagano** (Cisterna). Armata a Spezia (tipo ridotto) il 16 febbraio 1883 per servizio locale del dipartimento.

**Luni** (Piroscafo). Armato a Spezia il 6 giugno 1883 per servizio del dipartimento.

**Vigilante** (Scorridoia). Armata a Napoli il 1° gennaio 1884. — Di stazione a Ponza.

**Diligente** (Scorridoia). Armata a Napoli il 21 giugno 1883. Di stazione a Ventotene.

**Chioggia** (Goletta). Armata a Spezia il 10 novembre 1883. — Di stazione a Panigaglia.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Razzetti Michele, Comandante.

---

## Navi in armamento ridotto.

**Amerigo Vespucci** (Incrociatore). — In armamento ridotto a Venezia l'11 maggio 1884.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Persico Alberto, Responsabile.
*Capo macchinista di 1. classe*, De Fiori Ferdinando.
*Commissario di 2. classe*, Sagaria Pasquale.
*Sotto-capo macchinista*, Ricci Gio. Battista.

---

## Navi in disponibilità.

**Palestro** (Corazzata). In disponibilità dal 21 marzo 1884. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Spano Agostino, Responsabile.
*Capo macchinista di 1. classe*, De Bonis Giuseppe.
*Commissario di 1. classe*, Allegra Guarino Giovanni.

**Città di Napoli** (Trasporto). In disponibilità dal 21 marzo 1884. Nave ammiraglia del 1° dipartimento marittimo. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Olivari Luigi, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Contesso Vincenzo, Ferro Gio. Battista, Gagliardi Edoardo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Massa Lorenzo.
*Medico di 1. classe*, Piasco Candido.
*Commissario di 2. classe*, Della Valle Domenico.

**Dandolo** (Corazzata a torri). In disponibilità a Spezia dal 1° febbraio 1884.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Palumbo Luigi, Responsabile.
*Tenenti di vascello*, Viotti Gio. Battista, Somigli Carlo, Picasso Giacomo.
*Capo macchinista di 1. classe*, Chemin Marco.
*Commissario di 1. classe*, Cacace Stefano.

**Ancona** (Corazzata). In disponibilità a Spezia dal 1° aprile 1883.

### *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*. Rebaudi Agostino. Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Cappuccino Luigi.
*Commissario di 1. classe*, Richiardi Federico.

**S. Martino** (Corazzata). In disponibilità a Spezia dal 6 luglio 1883.

### *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Delfino Luigi. Responsabile.
*Sottotenente di vascello*, Verde Costantino.
*Commissario di 1. classe*, Torriano Pietro.
*Capo macchinista di 1. classe*, Piana Bernardo.

**C. Cavour** (Avviso). In disponibilità a Spezia dal 1° maggio 1884.

### *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Marini Nicola, Responsabile.
*Commissario di 2. classe*, Caraccia Giuseppe.

**Terribile** (Corazzata). In disponibilità a Napoli dal 21 agosto 1883. Nave ammiraglia del 2° dipartimento dal 26 novembre 1883.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Mirabello Gio. Battista.
*Tenenti di vascello*, Avallone Carlo, Mastellone Pasquale. Guida Giovanni.
*Medico di 1. classe*, Calcagno Macario.
*Capo macchinista di 2. classe*, Bianco Achille.
*Commissario di 2. classe*, Corvino Luigi.

**Città di Genova** (Trasporto). — In disponibilità a Napoli dal 21 agosto 1883.

### *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Alberti Michele, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Assante Salvatore.
*Commissario di 2. classe*, Cerbino Luigi.

**Vittorio Emanuele** (Fregata). — In disponibilità dal 16 ottobre a Spezia.

### *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Mirabello Carlo, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Cerruti Felice.
*Commissario di 1. classe*, Rama Edoardo.

**Formidabile** (Corazzata). — In disponibilità a Venezia dal 6 aprile 1883. Nave ammiraglia del 3° dipartimento marittimo.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Caramagna Giovanni, Responsabile.
*Tenenti di vascello*, Chionio Angelo, Ferracciù Ruggero, Bianco di S. Secondo Domenico.

*Capo macchinista di 2. classe*, Muratgia Francesco.
*Medico di 1. classe*, Maurandi Enrico.
*Commissario di 2. classe*, Valtan Marco.

**Marcantonio Colonna** (Avviso). -- In armamento provvisorio dal 18 al 20 marzo 1884 per soccorrere un piroscafo inglese incagliato nella secca Scardovari.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Graffagni Luigi, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Amoroso Antonio.

**Esploratore** (Avviso). — In disponibilità a Napoli dal 12 marzo 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Melucci Vincenzo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Tortora Pasquale.

---

## Navi in allestimento.

**Italia** (Nave di 1ª classe). In allestimento a Napoli dal 21 agosto 1883.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Grenet Francesco.
*Capo macchinista principale*, Vece Vincenzo.

**Savoia** (Incrociatore). In allestimento a Napoli l'11 marzo 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Cavalcanti Guido.
*Capo macchinista di 1. classe*, Vacca Giovanni.

**Affondatore** (Corazzata). — In allestimento a Spezia dal 1° aprile 1884.

*Stato Maggiore.*

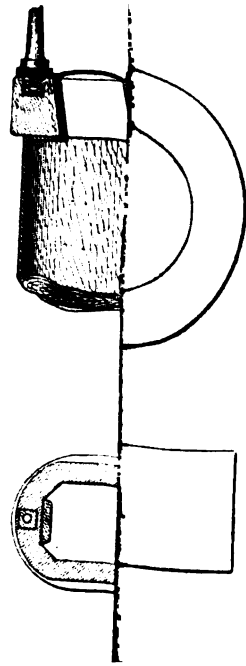
*Tenente di vascello*, Ferrari Gio. Battista.
*Capo macchinista di 1. classe*, Oltremonti Paolo.

Roma, 8 maggio 1884.

# RIVISTA

# MARITTIMA

*Giugno 1884*

Fig. 4

# PARAFULMINI DELLE NAVI

La sistemazione dei parafulmini sulle navi esige molta accuratezza, dappoichè un parafulmine che non sia in perfette condizioni costituisce per la nave un pericolo maggiore che se questa ne fosse senza.

Parendomi che a bordo di alcune delle nostre navi i parafulmini non corrispondano allo scopo cui sono destinati, ho cercato di studiare l'importante questione e raccogliere in questo scritto, nel modo più conciso, le deduzioni che mi condussero ad indicare il modo di sistemarli ed i criterî che mi furono di guida.

**Necessità di avere i parafulmini.** — L'introduzione di efficaci parafulmini sulle navi è dovuta a Sir William Snow Harris che non dovette lottare poco affinchè le sue giuste e ponderate idee ricevessero pratica applicazione. Egli raccolse molti dati per compilare una statistica degli infortunî di mare prodotti dal fulmine. Annovera non meno di 250 casi in 40 anni. In 150, occorsi specialmente dal 1799 al 1815, circa cento alberi di navi da guerra furono distrutti o danneggiati dal fulmine, e 200 marinai uccisi o debilitati.

La totale perdita di qualcuna delle tante navi, delle quali non si ebbe più notizia, è da lui attribuita al fulmine; questa opinione è appoggiata da quella di molti ufficiali della marina inglese suoi contemporanei e confermata da quanto rilevasi dal giornale del vascello *Lacedæmonian*, ammiraglio Jackson, cioè che, navigando esso di conserva con la fregata *Peacock*, sulle coste della Georgia, nell'estate del 1814, questa fregata

subitaneamente scomparve in una tempesta di fulmini (*thunder-storm*), non lasciando alcuna traccia di sè. Un caso simile avvenne ad altra nave da guerra il *Loup Cervier*.

La fregata *Resistance* da 44 cannoni colpita dal fulmine saltò in aria nello stretto di Malacca, e del suo equipaggio tre uomini soltanto furono salvati da un battello malese, senza la testimonianza dei quali la nave si sarebbe forse reputata perduta per tutt'altra causa.

Credo non sia necessario dilungarsi maggiormente sulla necessità di un preservativo universalmente riconosciuto (1).

**Relativa conducibilità del rame e del ferro.** — Il rame puro è stato trovato il miglior conduttore dell'elettricità, ed è preso come termine di paragone quotandolo al cento per cento di conducibilità.

Gli esperimenti fatti da alcuni fisici eminenti sulla relativa potenza conduttiva di varî metalli non concordano gran fatto come si potrà vedere dai dati seguenti:

| | Sir Humphry Davy | Becquerel | Lenz | Ohm | Pouillet |
|---|---|---|---|---|---|
| Rame | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100.00 | 100.00 |
| Oro | 72,70 | 93,60 | 79,80 | 57,40 | 103,05 |
| Argento | 109,10 | 73.50 | 136,25 | 35 60 | 81,26 |
| Piombo | 69,10 | 8,30 | 14.62 | 9,70 | ...... |
| Platino | 18,20 | 16.40 | 14 16 | 17,[illegible]0 | 22.50 |
| Zinco | ...... | 28,55 | ...... | 33,30 | ...... |
| Stagno | ...... | 15,50 | 30,84 | 16,80 | ...... |
| Bronzo | ...... | ...... | 29,33 | 28,05 | da 23,40<br>a 15,[illegible]0 |
| Mercurio | ...... | 3,45 | ...... | ...... | 2,60 |
| Ferro | 14,60 | 15,[illegible]0 | 17.74 | 17,40 | da 18 20<br>a 15,60 |

Questi risultati in gran parte così diversi sono dovuti probabilmente ad una notevole differenza nel grado di purezza dei cinque campioni di ciascun metallo saggiato. Ma ciò che

(1) RICHARD ANDERSON: *Lightning Conductors*; London, Spon, 1880.

più importa nella questione dei parafulmini è che le cifre che dinotano la conducibilità del ferro differiscono tra loro di poco. La quota media che il Pouillet assegnerebbe a questo metallo è di 16,90; e prendendo la media dei cinque dati, si ha che la relativa conducibilità del rame e del ferro è come 100 a 16,5, cioè poco più di 6 a 1. Però non tutte le qualità di rame hanno lo stesso valore conduttivo; misto ad impurità tali come l'arsenico, la conducibilità del rame è spesso men di due terzi e qualche volta non arriva neppure alla metà di quella del rame puro. Ciò fu dimostrato in una serie di esperimenti da Sir William Thomson e parimente dal professore Matthiessen, il quale, mentre pone il rame allo stesso livello dell'argento e molto al disopra dell'oro (100 a 78), fornisce la seguente lista sulla relativa potenza conduttiva di varie qualità di rame:

| | |
|---|---|
| Rame puro. . . . . . . . . . . | 100,00 |
| Rame americano *(best)* . . . . . | 92,57 |
| Rame d'Australia . . . . . . . | 88,86 |
| Rame di Russia . . . . . . . . | 59,34 |
| Rame di Spagna (Rio Tinto) . . . | 14,24 |

Esistono dunque qualità di rame la cui conducibilità è inferiore o tutt'al più eguale a quella del ferro. L'impiego di rame purissimo diventa dunque una condizione essenziale per un conduttore (1).

**Parafulmini degli edifizi.** — Uno scienziato eminente del giorno d'oggi così si esprime circa i conduttori dei parafulmini: —

« Le tre principali condizioni di un conduttore realmente efficace dovrebbero essere — il massimo di conducibilità, di durabilità e di flessibilità che sia possibile ottenere; e nulla si avvicina tanto a questo *desideratum* quanto una corda di rame puro. »

Tale affermazione evidentemente non riguarda le navi che nelle due prime condizioni, la flessibilità non essendo necessaria; essa è invece indispensabile per i conduttori degli edifizi che debbono seguire in tutti i sensi delle linee spezzate.

(1) R. Anderson, opera citata.

Si è perciò che ora prevale l'uso di conduttori a corda anzichè a verga di ferro o rame; i quali ultimi, inoltre, non possono costruirsi di un sol pezzo, per cui nelle giunture coll'andar del tempo è probabile avvengano delle soluzioni di continuità.

La circostanza del peso influisce anche in favore dei conduttori di rame, poichè la relativa conducibilità del ferro e del rame stando come 1 a 6, ne segue che se un conduttore di corda o verga di rame è reputato sufficiente allo scopo, uno di corda o verga di ferro bisogna che abbia una sezione sei volte tanto, onde sia egualmente efficace.

Le migliori corde di rame sono quelle fabbricate da R. S. Newall e C., Gateshead. Sono composte di sette legnoli di sette fili ciascuno, misurano 16 millimetri in diametro ($^5/_8{}''$), pesano circa un chilogramma per metro lineare, e la loro conducibilità è del 93 per cento. Non si ha conoscenza che una corda di rame di questa dimensione o che una verga di rame di 12 millimetri di diametro sia stata fusa da una scarica elettrica (1).

Il Daguin, nel suo *Traité de Physique*, 3ª edizione, tomo III, afferma che barre di ferro di 17 mm. di lato, o verghe di 15 mm. di diametro, non v'è esempio siano state fuse; il che condurrebbe a diminuire le dimensioni di sicurezza suindicate per conduttori di rame. Ma, in questioni così importanti e non definite di modo assoluto, val meglio attenersi a quei dati che offrono maggior garanzia di sicurezza, quantunque ne derivi un aumento di spesa.

L'autore più volte citato, nella sua pregiata opera *Lightning Conductors*, dimostra, con la scorta di numerosi esempî, quale sia il modo più conveniente di adattamento dei parafulmini agli edifizî, e quanto sia dannoso l'isolare i conduttori dai fabbricati che si vogliono proteggere, nella credenza che così facendo la scarica elettrica non potrà mai penetrare nell'edifizio. Siffatta idea in verità non merita grande sfoggio di

---

(1) R. Anderson, opera citata.

argomenti per provare che è assolutamente assurda; poichè un fulmine che percorre centinaia di metri d'aria, la quale è per sè stessa un cattivo conduttore di elettricità, e che danneggia gravemente i più saldi edifizi, non potrà al certo nella sua corsa trovare ostacolo in pochi centimetri di vetro o di aria che gl'impediscono un'altra via più facile che lo conduca al suolo. Numerosi sono i casi in cui la scarica elettrica ha abbandonato il conduttore per portarsi su altre masse conduttrici, traversando muri, spostando macigni e producendo guasti considerevoli. Mi limiterò a citare un solo esempio fra tanti, perchè quello che più si approssima al caso di una nave di ferro munita di parafulmini isolati dallo scafo: —

Il 6 agosto 1878 un magazzino di polvere, presso Burntcliffe nel Yorkshire, fu colpito dal fulmine e saltò in aria. Esso era fabbricato di mattoni e misurava 9 piedi di lunghezza, 5 di larghezza e 6 di altezza. Era chiuso da una pesante porta di ferro ad una estremità, ed all'altra era adattato un parafulmine consistente in una corda di rame di $^{7}/_{16}''$ (11 mm.) di diametro. La punta dell'asta si elevava di circa 13 piedi al disopra del tetto, e di altrettanti piedi era la parte di conduttore sepolta nel terreno cretoso. Il tutto era fissato ad un'asta di legno alta 21 piedi e distaccata di circa 2 pollici dalla fabbrica. Nessuna connessione esisteva tra il conduttore e la porta di ferro.

L'Ispettore capo delle materie esplosive, nel suo rapporto ufficiale del disastro, attribuì il fatto appunto alla mancanza di connessione del conduttore con la porta di ferro, ed in ciò egli era senza dubbio nel vero. Anche il professore R. Anderson visitò il sito poco tempo dopo il disastro, e trovò che il conduttore era fissato all'asta di legno con isolatore di vetro e in niun modo connesso col fabbricato, e che la conducibilità della corda di rame (del peso di circa una libbra per *yard* lineare) era di 39,2 invece di 93 o 94 per cento. Il conduttore era dunque poco migliore che se fosse stato di ferro, ma ancorchè fosse stato di rame puro, la sua dimensione era piccola, e non avrebbe dovuto essere isolato, ma condotto invece attraverso il magazzino sotto il tetto, connesso con lo

stipite in ferro della porta e quindi immerso nel suolo; solo in questo modo il parafulmine sarebbe stato efficace (1).

Il professore Phin nella sua opera sui parafulmini osserva: « Se una casa è fornita di parafulmini accuratamente isolati da essa ed ha anche delle grandi superficie di metallo, come tetti di zinco, canali per l'acqua, balconate, ecc., è evidente che essa rappresenterà una gran boccia di Leida in cui il tetto o altre masse di metallo costituiscono uno dei poli, il conduttore del parafulmine e la terra costituiscono l'altro, mentre gli isolatori del parafulmine ed i materiali non conduttori rappresentano il coibente, cioè la boccia di cristallo. Se l'armatura interna e quella esterna di questa boccia (il tetto di zinco e la terra) fossero stati connessi insieme, sarebbe stato impossibile l'avere un polo in opposte condizioni dell'altro. Il parafulmine essendo dunque isolato dal tetto di zinco, è chiaro che l'azione induttiva delle nuvole metterà questo tetto e la terra in condizioni opposte, e se un uomo venisse ad interporsi formando fra essi la linea di minor resistenza, la scarica avrebbe luogo attraverso il suo corpo, ed egli sarebbe secondo ogni probabilità ucciso. »

Il fatto della polveriera di Burntcliffe, come altri ancora, dimostra la fallacia di un altro argomento che per molti anni fu giudicato quasi un assioma, cioè che l'area protetta da un parafulmine è lo spazio circolare di un raggio uguale al doppio dell'altezza dell'asta. Secondo questa teoria quella polveriera sarebbe stata completamente al sicuro, poichè l'altezza dell'asta sul tetto era di 13 piedi e il maggior lato del fabbricato di 9 piedi soltanto.

L' inesattezza di una tale opinione è anche attestata dal professore Pouillet nel suo rapporto all'Accademia delle scienze nel 1854, nel quale egli dice che l'estensione dell'area di protezione dipende da una quantità di circostanze e particolarmente dai materiali che entrano nella costruzione (2).

---

(1) R. Anderson, opera citata.
(2) *Instructions sur les paratonnerres;* Paris, Gauthier-Villars, 1874, pag. 72 e 73.

**Parafulmini delle navi - Azione preventiva - Loro sistemazione - Visita frequente.** — Il sistema di parafulmini che Sir William Snow Harris potè vedere adottato nel 1839, dopo ben 19 anni di sforzi affinchè i suoi lunghi e ponderati studî avessero pratica applicazione, è quello stesso che vige tuttora sulla maggior parte delle navi da guerra con alberi di legno, cioè: lastre di rame fissate agli alberi dal pomo alla chiglia, congiunte nelle interruzioni (vale a dire nel passaggio delle teste di moro) da una stanghetta a ganghero, e messe in comunicazione col mare per mezzo di perni di rame attraverso la chiglia. Questo sistema che fece così buona prova non si sa perchè fu abbandonato nella quasi totalità delle nostre navi di ferro o di legno corazzate, con alberi di legno, adottandosi invece quello di una corda di rame sistemata in modo instabile, cioè da mettersi in mare quando il fragore del tuono rammenta che vi è a bordo un sedicente parafulmine.

Su molte delle nostre navi, la corda è impiombata in un anello il quale è incappellato all'asta del parafulmine, e la sua parte inferiore, per comodità di coglierla nel parasartie, è formata da una catena di ottone che termina con un'appendice di ferro a tre punte. Un tale parafulmine è, più che inutile, pericoloso addirittura. — La sua estremità si mette in mare all'occasione e, se la nave è in moto, non rimane costantemente ed a sufficienza immersa nell'acqua, ma è rimorchiata e vi balza come la barchetta del solcometro quando è ricuperata. Ma ancorchè vi fosse immersa, vi è sempre la parte emersa in catena che presenta una soluzione di continuità in ogni maglia, nelle quali maglie si ha un punto di contatto tra due superficie ossidate; e se pure la catena fosse tenuta netta e brillante, il contatto metallico non cesserebbe di consistere in un punto e la scarica elettrica, per la gran resistenza incontrata, produrrebbe la fusione delle maglie e quindi l'interruzione del conduttore.

Altre due rotture di continuità esistono alla parte superiore — una nel punto di contatto tra l'anello e l'asta terminale, l'altra nel contatto tra la corda e l'anello.

Con parafulmini guarniti con sì poco criterio si rinunzia al vantaggio primo di ogni parafulmine, cioè alla sua azione preventiva consistente a neutralizzare l'elettricità delle nuvole e a diminuirne la tensione, impedendo così l'esplosione della scarica elettrica; o più chiaramente — offrendo un mezzo di comunicazione per ristabilire l'equilibrio elettrico tra il suolo e le nuvole. Se poi la scarica ha luogo, nella pluralità dei casi, si ripeteranno presso a poco i fatti che avvennero al piroscafo *New York* il 19 aprile 1827 e al vascello *Jupiter* il 13 giugno 1854. Il primo, nell'Oceano atlantico settentrionale, ebbe il conduttore in catena fatto in pezzi ed in gran parte fuso; una pioggia di globuli di metallo incandescente della grossezza di una palla da fucile appiccò il fuoco in diversi punti della coperta non ostante piovesse a rovescio (1). Sul secondo, che faceva parte della squadra francese del mar Nero, il conduttore dell'albero di maestra, che ricevette la scarica, era immerso di due metri nell'acqua e portava alla sua estremità un proietto di 2 chilogrammi. Al momento dell'esplosione si credette ad un colpo di cannone partito accidentalmente, ma l'errore fu di breve durata; il conduttore era stato fatto in pezzi, e se ne vedevano i resti sul cassero, sul casseretto e nel parasartie; parecchi uomini ne avevano sui vestiti, e tre di essi ne furono leggermente feriti.

Il conduttore era una corda a tre legnuoli, composti ognuno di una ventina di fili di ottone, e ciascun filo del diametro di 0,5 a 0,7 millimetri. Il fulmine lo aveva ridotto in pezzetti più piccoli di uno spillo, e in mezzo alla quantità di questi minuti frammenti si trovarono qua e là dei pezzi intatti di corda di circa un decimetro di lunghezza ancora scottanti e di quel colore violaceo che il fuoco dà ai metalli.

Fortunatamente l'avaria del *Jupiter* si limitò alla distruzione del suo parafulmine, che evidentemente era formato da una corda metallica di scarsissima conducibilità e quindi molto

---

(1) DAGUIN, *Traité de Physique*, tome III, e *Instructions sur les paratonnerres adoptées par l'Académie des sciences;* Paris, Gauthier-Villars, 1874, pag. 62.

resistente, mentre un vascello turco, il cui conduttore non era in acqua, durante la stessa burrasca riportò poco al disopra del rame un buco di 30 centimetri di profondità, tale come se fosse stato prodotto da una palla di cannone (1).

Si noti che l'accidente del *New York* avvenne nel 1827, nel qual tempo quella nave era probabilmente una delle prime che aveva creduto premunirsi dal fulmine con un mezzo inefficace, e che produsse l'effetto contrario; ma oggi, dopo i progressi della scienza per uno spazio di circa 60 anni, non è ammissibile che debba ripetersi un fatto simile.

A bordo della regia corvetta *Caracciolo* vi erano i parafulmini guarniti nel modo detto più sopra; l'urgenza del suo allestimento non permise adottare il sistema delle lastre di rame fissate agli alberi, e si dovette ricorrere ad un ripiego, cioè sistemare i parafulmini in modo permanente ed efficace conservando il conduttore in corda di rame. Un'appendice di rame, consistente in un cilindro forato terminante a piastra, fu adattata all'estremità superiore della corda, introducendo la cima di questa nel foro del cilindro e fissandovela con due pernetti di rame e con stagno colato; la piastra venne fatta in modo da combaciare esattamente con la base dell'asta terminale (che trovavasi essere abbastanza grossa), alla quale fu fissata per mezzo di un perno di rame a vite. Uguale appendice fu fissata alla cima inferiore della corda, dalla quale fu tolta la catenella di ottone.

Una striscia di rame di conveniente grossezza e larghezza fu inchiodata fuori bordo, dall'impavesata al mare, immergendola per quanto più si potè, benchè fosse a contatto col rame della carena. All'estremità superiore di questa lastra fu connessa metallicamente una boccola di rame, nella quale per mezzo di perno di rame a vite venne fissata la piastra terminale della corda.

La continuità di questi parafulmini fu constatata col galvanometro.

---

(1) *Instructions sur les paratonnerres*; Paris, Gauthier-Villars, 1874.

Ciò dimostrerebbe a prima vista che conduttori in corda così sistemati valgono quanto quelli in lastre inchiodate sugli alberi; si noti però che questi per la loro posizione è difficilissimo possano venire a contatto con un uomo; quelli invece abbozzati ad un paterazzo è inevitabile vengano in contatto con qualcuno che lavora arriva, più specialmente quando gli alberetti sono sghindati, poichè il loro imbando è colto insieme al paterazzo in coffa o nel parasartie.

Considerando ora il caso delle nostre navi di ferro con alberi di legno muniti di conduttori in corda di rame, si rende evidente la necessità di stabilirli in modo permanente e d'evitare che la scarica elettrica possa, secondo tutte le probabilità, abbandonare il conduttore e portarsi sulla grande massa di metallo che gli si offre, producendovi quei danni che risultano dalla scarica laterale. A tal uopo parmi chiaro debbasi senz'altro connettere il conduttore con lo scafo; il che può farsi per mezzo di una boccola di rame fissata fuori bordo con pernotti messi a caldo, e nella quale venga avvitata la piastra terminale della corda di rame.

Per le navi a scafo di ferro e con alberi di ferro, non v'ha dubbio che questi e quello connessi tra loro metallicamente costituiscono il miglior conduttore (1). Gli alberetti ed alberi di gabbia verrebbero muniti delle consuete lastre di rame, e la giunzione dell'estremità inferiore della lastra dell'albero di gabbia con l'albero maggiore avrebbe luogo per mezzo di una stanghetta di rame a cerniera fissata su d'una sufficiente massa di rame impernata ed assicurata con stagno colato sulla testa dell'albero maggiore. È utile avere un secondo contatto, consistente in un cuneo di rame forzato tra la lastra dell'albero di gabbia e la testa di moro, il ferro della quale dovrà essere reso brillante nella parte che va a contatto col cuneo. Le stanghette

(1) Sir William Harris, richiesto dal segretario di stato per la guerra sulla miglior protezione delle polveriere, conchiudeva il suo rapporto affermando che esse, se fossero costruite interamente di metallo, sarebbero assolutamente al sicuro dai fulmini. Egli osserva ancora che la storia non ricorda che alcun guerriero ricoperto della sua armatura sia stato danneggiato da una scarica elettrica. (R. ANDERSON, *Lightning Conductors*, cap. VIII).

di connessione tra gli alberi debbono essere tagliate a sghembo, in modo da combaciare per una conveniente superficie sulle lastre degli alberi superiori. Sì le lastre che le estremità delle stanghette debbono essere mantenute allo stato brillante me cè tela smerigliata - mai pulite con olio - e i gabbieri debbono assicurarsi e rapportare alla visita del mattino e della sera, nonchè dopo ghindati gli alberetti, che esse sono a posto.

È utilissimo che l'asta del parafulmine sia avvitata sul manicotto di rame che sostiene l'incappellatura di controvelaccio ed il pomo, poichè così non v'è bisogno di svitarla per ricalare l'alberetto. Nel fare questa operazione con furia, per una inevitabile emulazione di manovra, è probabile che l'asta cada giù (chi scrive l'ha veduta cadere ai suoi piedi), laddove l'alberetto lasciando arriva il manicotto con l'incappellatura, pomo ed asta, questa potrà essere svitata con precauzione a manovra finita, ed avvitata nella apposita boccola sulla testa di moro di gabbia (1).

Dopo questi non superflui particolari di collocazione, che ritengo chiusi fra parentesi, ritorno in argomento e credo potere affermare che i parafulmini del *Duilio* e del *Dandolo* siano un errore. Essi sono in corda di rame, isolati dal colombiere dell'albero maggiore, e non permanenti; è ovvio il dimostrare come gli isolatori non impediranno alla scarica elettrica di abbandonare il conduttore e portarsi violentemente sulla gran massa metallica dell'albero collegato con lo scafo, la quale offre una resistenza infinitamente minore. Del pari nei parafulmini dei fumaiuoli, il conduttore in corda di rame è superfluo, perchè l'asta di rame è collegata al fumaiuolo, e quindi la corrente elettrica ha due vie innanzi a sè: quella della corda di rame e l'altra del fumaiuolo, caldaie e scafo, e sceglierà questa che le offre molto minor resistenza, in ispecial modo se la macchina è accesa, poichè la corren e di aria rarefatta ed il fumo sono buoni conduttori. Appare dunque evidente essere

(1) Il professore Pouillet consiglia a non fare troppo acuminata la punta dell'asta, ed indica un'ogiva di circa 30°; inoltre preferisce la punta di rame a quella di platino. — *Rapport à l'Académie des sciences.*

affatto superflui i parafulmini sui fumaiuoli, e che per avere un parafulmine efficiente è necessario fissare una lastra di rame lungo l'alberetto di legno e collegarla nel modo detto più sopra con l'albero maggiore di ferro.

Ogni qualvolta una nave entra in armamento e semestralmente, o quando il comandante lo crede, i parafulmini dovrebbero essere visitati e provati per mezzo del galvanometro. Uno dei più semplici e pratici per questo scopo pare sia quello costruito per il professore R. Anderson dal signor H. Jeates di Covent Garden e descritto al capo V, pag. 60 dell'opera più volte citata *Lightning Conductors.*

Terminato questo breve studio sui parafulmini, nel quale convengo di avere, per amore di brevità, fatto quasi d'un salto la via che mi ha condotto alle conclusioni, debbo far notare, per la parte che vi ho presa, che quanto è detto circa i parafulmini nella relazione presentata a S. E. il ministro di marina, dal capitano di fregata cav. Negri e da me, sulle navi ed arsenali della marina inglese, non è altro che una descrizione succinta di conduttori veduti su due o tre navi senza alcuna manifestazione di opinione propria sul riguardo.

Esaminata ed approvata la presente monografia dal comitato dei disegni delle navi, il ministero della marina diedemi l'incarico di compilare le seguenti:

## ISTRUZIONI

### SUL MODO DI COLLOCARE I PARAFULMINI A BORDO.

Art. 1. Ogni regia nave dev'essere munita di parafulmini sistemati, a seconda dei materiali che compongono lo scafo e l'alberata, come appresso.

Art. 2. Le grandi masse metalliche, costituendo da per sè stesse un buon conduttore dell'elettricità, debbono per quanto è possibile far parte del circuito.

Art. 3. Sugli alberi di legno il conduttore dev'essere formato esclusivamente con lastre di rame puro, di una conducibilità non inferiore al 90 per cento, ritenendo 100 come mas-

simo della conducibilità. Questo conduttore si comporrà di due strati di lastre inchiodate con chiodi di rame lungo la faccia poppiera di ciascun albero, e sovrapposte in modo che il punto di mezzo di una lastra o striscia capiti sulle estremità di due dell'altro strato.

Le dimensioni delle lastre o strisce debbono essere le seguenti: —

| | Grandi navi | | Piccole navi | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Alberi maggiori . . . . | 100 | a | 75 | mm. | di larghezza |
| » di gabbia . . . . | 75 | a | 50 | » | » |
| » di velaccio . . . . | 50 | | | » | » |
| » di controvelaccio da 50 assottigliandosi sino a 30 | | | | » | » |

| Grossezza della lastra | | |
|---|---|---|
| interna . . . | 1,5 | mm. |
| esterna . . . | 3 | » |

Art. 4. Sono aboliti in massima i conduttori in corda di fili di rame, eccetto nelle circostanze speciali indicate in seguito.

In verun caso saranno adoperate catenelle di rame o ottone.

Art. 5. In navi di legno con alberi di legno, la parte del conduttore inchiodata all'albero maggiore dev'essere connessa con altra doppia lastra di rame, di pari dimensione, fissata lungo un baglio del ponte di corridore e connessa a sua volta col rame della carena e col mare, mediante uno o due perni di rame attraverso la murata. La stessa lastra dell'albero maggiore deve avere una seconda connessione col rame della carena e col mare, per mezzo di due perni di rame che traversano la scassa, il paramezzale e la chiglia.

L'albero di mezzana che riposa sul ponte di corridore non può avere che la prima delle suaccennate connessioni col mare, cioè la doppia lastra di rame fissata lungo il baglio sottoposto alla scassa e connessa col rame della carena come si è detto sopra, e con la lastra dell'albero per mezzo di due perni di rame attraverso la scassa.

Per assicurare un buon contatto tra il piede degli alberi e

le teste dei perni nelle scasse, bisogna che la parte inferiore della miccia sia tutta ricoperta di lastra di rame, formante continuazione di quella inchiodata lungo l'albero, o saldata sulla estremità di questa.

La connessione tra la lastra del baglio e quella dell'albero è fatta per mezzo di perni di rame a vite; sarà saldata sulla lastra dell'albero una piastra di rame di conveniente grossezza per ricevere questi perni.

Nello scuneare gli alberi per arridare o per altra ragione, bisognerà prima disgiungere queste due parti del conduttore, e connetterle accuratamente dopo che l'albero è stato nuovamente incuneato.

Art. 6. Con alberi di ferro non vi può essere miglior conduttore dell'albero stesso, e se lo scafo è di legno la connessione col mare dev'essere fatta allo stesso modo dell'articolo precedente, cioè per mezzo di perni di rame attraverso la scassa e la chiglia. Per ottenere un efficace contatto è necessario che al piede dell'albero sia impernata con pernotti di rame, ed assicurata con stagno colato, una piastra di rame.

Art. 7. In navi di ferro con alberi di ferro, la connessione con la scassa di ferro è ritenuta sufficiente se prima di alberare sono lustrate le parti della scassa e dell'albero che vengono a contatto.

Art. 8. In navi di ferro fasciate di legno e ramate, con alberi di ferro o di legno, la connessione col mare dev'essere fatta per mezzo di perni di rame che traversano lo scafo, ed isolati dal metallo di questo da un involucro di *vulcanite* affine d'impedire l'azione galvanica.

Art. 9. In navi di ferro fasciate di legno e zincate, avendo lo scafo punti di contatto con lo zinco e quindi col mare, il caso è perfettamente identico a quello di una nave di ferro senza fasciame. L'albero di ferro, connesso con la scassa di ferro che è impernata allo scafo, sarà in connessione col mare.

Se l'albero e la scassa sono di legno, è necessaria la connessione indicata all'articolo precedente.

Se la scassa è di ferro, come nella pluralità dei casi, es-

sendo essa connessa allo scafo e quindi al mare, basterà mettere una piastra di rame con dello stagno colato sul fondo di essa, preventivamente lustrata; su questa piastra poggerà la miccia dell'albero anch'essa rivestita di rame, come è detto al terzo capoverso dell'art. 5.

Art. 10. Quando un albero di legno è fissato in una nave di ferro, sia essa o no fasciata di legno, la manovra fissa di cavo metallico forma un'altra via per l'elettricità di una complessiva area sezionale assai maggiore di quella del conduttore fissato all'albero; e questa via essendo solo interrotta dai corridori di canapa, può succedere, specialmente con tempo umido, che un uomo accidentalmente formi parte del circuito. Si ritiene perciò necessaria, per questo caso, una connessione metallica tra queste manovre fisse e lo scafo, se questo non è isolato dal mare da fasciame di legno e rame; ma se lo è, le manovre anzidette debbono essere connesse invece col rame della carena.

Questa connessione può farsi lasciando le cime delle sartie maggiori e dei paterazzi lunghe abbastanza da essere ripiegate in basso, e messe in contatto metallico con una verga di ferro o rame, che a sua volta sarà connessa nel modo più conveniente con lo scafo o col rame della carena, secondo il caso.

Art. 11. Il rame da usarsi nelle parti del conduttore fisse allo scafo dovrà essere puro come è detto all'art. 3. Dovunque è possibile farlo, le connessioni, oltre dell'impernatura ed inchiodatura, debbono essere compiute con stagno colato.

Art. 12. La connessione tra il conduttore degli alberi di gabbia e quello degli alberi maggiori dev'essere fatta alla testa di moro nel modo seguente:—

*a)* Con alberi maggiori di legno e teste di moro parimente di legno, una lastra di rame di 5 millimetri di spessore almeno, larga quanto quella fissata all'albero maggiore e foggiata a grappa, è inchiodata a cavallo della parte che separa i due fori della testa di moro, in modo che i lati verticali della grappa rimangano — uno nel buco quadro, in istretto contatto con la lastra dell'albero maggiore ripiegata sopra e contro la

parte prodiera della miccia; l'altro nel buco tondo ove passa l'albero di gabbia. Tra questo lato della grappa e la lastra dell'albero di gabbia s'interpone un cuneo di rame.

Sulla parte orizzontale della grappa, soprastante alla testa di moro, è fissata una stanghetta di rame a cerniera, larga quanto la lastra dell'albero di gabbia e grossa da 6 a 8 millimetri, con l'estremità tagliata a sghembo per avere sufficiente superficie di contatto con la lastra dell'albero di gabbia sulla quale deve poggiare (fig. 1).

*b)* Con alberi maggiori di legno e teste di moro di ferro, la lastra portante la stanghetta sarà saldata ed impernata alla lastra dell'albero maggiore sulla miccia dell'albero stesso. Inoltre, la testa di moro sarà lustrata nel sito che va a contatto con la parte prodiera della miccia ove è inchiodata l'estremità della lastra dell'albero maggiore, ed anche nella parte che corrisponde alla lastra dell'albero di gabbia per interporvi un cuneo di rame, ed assicurare così il contatto tra la testa di moro di ferro ed il conduttore di rame inchiodato agli alberi, affinchè la testa di moro faccia parte del circuito. O pure, la striscia di rame dell'albero maggiore, interposta tra la miccia e la testa di moro, sarà ripiegata verso prua sotto la testa di moro e risalirà nel suo foro tondo, interponendosi tra la testa di moro medesima e la lastra dell'albero di gabbia. Se è necessario si porrà tra queste due lastre un cuneo di rame (fig. 2).

*c)* Con alberi maggiori in ferro, sul coperchio della testa di moro, la quale fa parte dell'albero stesso, sarà impernato con pernotti di rame, ed assicurato con stagno colato, un anello in lastra di rame che contorni il foro ove passa l'albero di gabbia; questo anello dev'essere di 6 a 8 millimetri di spessore e largo quanto la sottostante parte di ferro che rimane lateralmente all'albero di gabbia. L'area della sezione verticale dell'anello non sarà in verun punto inferiore a quella del conduttore inchiodato sull'albero di gabbia.

Sulla parte poppiera di questo anello vien fissata la stanghetta a cerniera indicata nel paragrafo *a)*.

Un secondo contatto con la striscia dell'albero di gabbia

si ottiene ripiegando in giù, nel foro della testa di moro, un'appendice dell'anello, ed interponendo, se è necessario, un cuneo di rame tra esso e la lastra dell'albero di gabbia (fig. 3).

Art. 13. La connessione tra il conduttore degli alberetti e quello degli alberi di gabbia vien fatta nei modi indicati ai paragrafi *a)* e *b)* dell'articolo precedente, tralasciando i cunei che sono poco pratici in alberi che vengono spesso sghindati e ghindati. Sarà però sempre ripiegata nel foro tondo della testa di moro la lastra di rame proveniente o connessa con l'albero di gabbia, in modo che anche senza l'interposizione del cuneo, essa sia in contatto con la lastra dell'alberetto quando è del tutto ghindato.

Inoltre, sulla testa di moro di gabbia se di legno, o sulla miccia dell'albero di gabbia se la testa di moro è di ferro, sarà incastrata una boccola di rame in perfetto contatto metallico con la lastra di rame che sopporta la stanghetta, la quale boccola filettata serve a ricevere l'asta del parafulmine quando l'alberetto è abbasso (figure 4 e 5).

Le parti della testa di moro di ferro a contatto col rame saranno lustrate, affinchè la testa di moro faccia parte del circuito.

Art. 14. Le aste dei parafulmini saranno della forma e dimensione stabilite. La loro punta non dev'essere nè platinata nè stagnata.

Le aste sono avvitate sul manicotto di rame dell'incappellaggio di controvelaccio, il quale deve calzare la testa dell'alberetto e non esservi fissato, onde, nello sghindare gli alberetti, il manicotto con l'asta rimanga a riva, e questa ne sia poscia con cautela svitata ed avvitata nella boccola sulla testa di moro.

La testa dell'alberetto dev'essere tutta ricoperta di rame in connessione con la lastra che scende giù lungo l'alberetto (fig. 6).

Agli alberetti che non sono sghindati spesso, come quelli che formano un sol pezzo con gli alberi di gabbia, il manicotto di rame che sostiene l'asta sarà fisso alla testa dell'alberetto.

Art. 15. Le estremità delle aste terminali, le estremità delle stanghette, le striscie degli alberi nei punti ove avviene il contatto, il rame alle teste degli alberetti, l'interno dei manicotti dell'incappellaggio di controvelaccio, ed in generale tutti i punti di contatto, saranno sovente puliti con carta smerigliata - mai con olio - per impedire l'ossidamento che costituirebbe una soluzione di continuità.

I gabbieri debbono assicurarsi e riferire alla visita del mattino ed a quella della sera, e sempre quando gli alberetti sono stati ghindati, che le stanghette di connessione sono al posto, cioè a contatto con la lastra dell'albero superiore.

Art. 16. Completato l'allestimento di una nave, e di tanto in tanto nel corso del suo armamento, i parafulmini debbono essere provati col galvanometro usando una potente batteria. Questa condizione è necessaria, perchè una scarica elettrica passa per connessioni imperfette ove una debole corrente molto probabilmente non passerebbe.

Art. 17. Per le navi già allestite, che abbiano i parafulmini sistemati in modo diverso da quello stabilito negli articoli precedenti, ed alle quali non convenga togliere gli alberi maggiori, si adotterà il seguente sistema:—

Gli alberi di gabbia e gli alberetti avranno il conduttore in lastra secondo le norme stabilite agli articoli 3, 12 e 13.

Le piastre che portano le stanghette, sulle teste di moro maggiori, saranno prolungate lateralmente e connesse con una boccola di rame incastrata nella testa di moro. Una corda di 45 millimetri di circonferenza, composta di 128 fili di rame puro, del n. 19 B. W. G. (secondo il campione già stabilito), formerà il resto del conduttore; questa corda avrà alla estremità superiore un'appendice di rame consistente in un cilindro forato terminante a piastra; nel vuoto del cilindro è introdotta la cima della corda, fissandovela con due pernotti di rame e con stagno colato. La piastra vien fissata alla boccola per mezzo di perno di rame a vite. La corda discende lungo la sartia poppiera, e la sua connessione col mare verrà fatta come è detto negli articoli seguenti. Essa sarà legata ad un gorfale

piantato lateralmente o sotto la testa di moro, onde tutto il peso della corda non sia sopportato dal perno della boccola e dall'attacco col cilindro di rame (fig. 7).

Art. 18. Se la nave è di legno non corazzata, la corda anzidetta sarà tagliata al disotto delle impavesate, ed alla sua cima sarà fissata un'appendice uguale a quella dell'estremità superiore. Una doppia striscia di rame di 10 centimetri di larghezza e del complessivo spessore di 5 o 6 millimetri sarà inchiodata fuori bordo, da sotto le impavesate sino al mare, ed immersa quanto più è possibile sebbene già in contatto col rame della carena.

All'estremità superiore di questa striscia sarà connessa metallicamente una boccola di rame, nella quale per mezzo di perno di rame a vite sarà fissata la piastra terminale della corda. È necessario coprire di *chatterton* tutto in giro l'interstizio, benchè minimo, che rimane tra la piastra e la boccola, per impedire che l'umidità s'intrometta ed ossidi le due piastre a contatto.

Uguale precauzione bisognerà usare colla piastra avvitata alla testa di moro.

Art. 19. Se la nave è di legno corazzata, la striscia di rame anzidetta dovrà essere connessa con le piastre di corazza sulle quali passa, venendovi fissata con pernetti di rame a vite. Sarà inoltre utile avere altri punti di connessione tra la corazza e il mare, ciò che potrà ottenersi per mezzo di corte striscie di rame inchiodate sul rame della carena ed avvitate sulla corazza poco al disopra del cuscino di legno che la separa dal rame.

Art. 20. Se la nave è di ferro o corazzata, senza fasciame di legno e rame alla carena, l'estremità inferiore della corda conduttrice sarà connessa direttamente con lo scafo, per mezzo di una boccola di rame fissata al bordo con pernotti a caldo. In questa boccola si avvita la piastra terminale della corda.

Art. 21. Se la nave è di ferro e la sua carena non è fasciata di legno nè ramata, e se essa ha alberi maggiori di ferro (quale sarebbe il caso del *Castelfidardo*, dell'*Affondatore*, ecc.),

si adotterà interamente il sistema indicato al paragrafo *c)* dell'articolo 12. In questo caso la connessione dell'albero con lo scafo potrà farsi mercè perni di rame avvitati attraverso le pareti della scassa e dell'albero.

ART. 22. Nei casi di urgenza, allorchè non si possono mettere le lastre di rame agli alberi di gabbia, esse saranno fissate agli alberetti soltanto, e la connessione della corda di rame sarà fatta alle teste di moro di gabbia anzichè a quelle degli alberi maggiori.

F. E. GRENET
*Capitano di fregata.*

# LA DIFESA DELLO STATO

## CONSIDERAZIONI

**sull'opera del tenente colonnello GIUSEPPE PERRUCCHETTI**

Lo studio sulla difesa dello Stato testè pubblicato dal Perrucchetti mi pare una delle opere forse più complete, più sinteticamente eclettiche fra quante, sull'importante argomento della nostra difesa nazionale, siano venute alla luce.

Ai diligenti cultori di studi militari, questo lavoro del Perrucchetti non riesce del tutto nuovo, chè buona parte dei capitoli vennero già quasi integralmente pubblicati dalla *Rivista Militare*, e poscia raccolti in un fascicolo, la cui scarsa edizione, prontamente esaurita, fu come l'addentellato a questa più completa e riveduta pubblicazione.

Agli ufficiali di marina tuttavia, fatte poche eccezioni, può dirsi che esso riesca per contro del tutto nuovo: e quand'anche non fosse, le aggiunte importanti, ne renderebbero sempre utilissimo ed interessante lo studio.

I lavori del Perrucchetti, per quella sua rara e felice intuizione della guerra marittima, pur troppo ancor rara fra noi, si sono procacciata nella letteratura navale tanta importanza, e presso i lettori tale simpatia, che io spero mi si perdoni l'indiscrezione di questi appunti, eccedenti forse i limiti di un cenno bibliografico, il quale mi parve troppo povera espressione della nostra stima e riverenza pel simpatico autore.

Avrei potuto limitare queste considerazioni alla sola parte marittima, lasciando che altri con maggiore autorità tratteggiasse lo sviluppo della difesa continentale e rilevasse con maggiore evidenza la bella armonia dell'intero lavoro.

Se avrò peccato d'ardimento, vogliano i miei compagni darne colpa all'indulgenza con cui accolsero già quegli studi sulle questioni continentali e marittime, le quali stimai non potersi interamente disgiungere, e che oggi mi dà animo a proseguire, dietro orme più sicure, nel cammino intrapreso.

L'opera del Perrucchetti incomincia con una vera invocazione di patriota e di soldato alla nazione tutta, perchè essa, compresa *della necessità di dover salvare sè stessa,* possa (come sperarono Pepe, Filangeri, Mazzini, Pisacane, Orsini, d'Azeglio..... e quanti altri presentirono virilmente il cômpito dell'Italia redenta) dalla sua fibra giovane e vigorosa sprigionare il sentimento della sua nazionalità militare. Chi svolgeva il problema della difesa nazionale in tutte le sue fasi, doveva certamente porre in prima linea la massima energia dell'organismo militare moderno.

« Oggi invero, dice l'autore, tutta la nazione deve adoprarsi nella propria difesa. Al privilegio d'una sola casta, avente un tempo il monopolio della guerra, è succeduto il dovere di tutti, e con esso un diritto per tutti.

» Agli eserciti piccoli, sono succeduti gli eserciti colossali, meno compatti, composti di elementi quasi improvvisati alla vita delle armi, più proclivi, per le tendenze del secolo, all'egoismo ed alla indisciplina, più esposti, per la moltiplicata efficacia delle armi, ai micidiali e dissolventi effetti del fuoco.

» In tali condizioni è di suprema necessità che la coscienza della forza nazionale rinfranchi gli animi delle masse combattenti, che nessuna falsa idea preconcetta susciti timore e sfiducia, che la pubblica opinione non eserciti alcuna dannosa pressione nè sulle popolazioni, che sono la vera base delle armate, nè sull'animo delle masse combattenti, nè su quello di chi comanda; che insomma un armonioso accordo diriga ad unico e supremo scopo tutte le forze della patria.

» Ma questa armonia non può raggiungersi senza la militare educazione di tutti, senza la preparazione degli animi a sentire quell'ascendente morale che nasconde il segreto delle vittorie, senza la coscienza della forza dello Stato e delle sue

attitudini a respingere qualsiasi insulto, senza la salda fede nei destini della patria. In una parola quella armonia non può raggiungersi ove non sia popolare, e profondamente radicato negli animi di tutti, il concetto della difesa nazionale. »

Il Perrucchetti, non solo mira alla soluzione di un problema vitale e lungamente discusso, ma tende pure a rendere popolare il concetto della difesa nazionale, a fine di sottrarre le operazioni militari alle dannose perturbazioni che oggi può provocare la piazza.

Ha l'autore raggiunto lo scopo propostosi? Alcuni hanno asserito di no, ma i più hanno affermativamente risposto. Giudicherà il lettore quale sia l'apprezzamento più vero. A me importa invece non precorrere il giudizio ultimo, ma vedere, se realmente sia urgente chiedere che si faccia il possibile per avvivare questo senso militare della intera nazione, o se invece, di questa come di tante altre questioni appena sbucciate, non siasi troppo esagerata l'urgenza e l'efficacia. Così opinano molti, i quali, come sapientemente osserva l'arciduca Giovanni, nella fervida conferenza sull'*addestrare ovvero educare* da lui tenuta nel circolo scientifico militare di Vienna, vedono nell'addestramento meccanico il solo mezzo di rendere rigorosamente disciplinato e capace di illimitata obbedienza il soldato. Costoro riescono a concludere poi, che la sola piazza d'armi è scuola suprema d'obbedienza e ginnasio della disciplina corporale e spirituale; e che per essa sola può accumularsi quella forza compatta e sicura che la truppa deve possedere per l'ora del pericolo, giacchè nessuna altra cosa può surrogarla.

Se la piazza d'armi, l'addestramento meccanico, il formalismo automatico, potessero davvero operare questo miracolo anche cogli eserciti attuali e colla presente organizzazione militare di quasi tutte le nazioni europee, egli è certo che sarebbero i mezzi più diretti, più facili, più sicuri.

A noi sembrerebbe però, concordemente al Perrucchetti, (e come già ebbi a notare più volte nei miei studi precedenti, e specialmente in quello *sulla geografia militare*) che, non solo il nuovo ordinamento militare degli Stati, ma ben più lo

spirito dei tempi, tolgano alla piazza d'armi quel valore assoluto che potè avere in taluni periodi militari, accumulandolo invece, se non tutto, almeno in grandissima parte, nella educazione militare del popolo, come ce lo dimostra la storia di Roma.

Tra i fattori della trasformazione degli studi strategici io, forse tra i primi, poneva a calcolo *il carattere moderno delle guerre nazionali.* « La sola causa di probabile indeterminazione (scrivevo tre anni or sono) che sfugge al calcolo positivo e va soggetta a subitanee ed intense perturbazioni, è l'influenza moderna della nazionalità nella sua natura militare e politica. Una larga influenza, oggi non ancora apprezzabile, peserà nei piani di guerra venturi. » Quantunque l'immedesimazione degli eserciti colla nazione non possa dirsi del tutto nuova, nè si possa considerare ancora completa, tuttavia, se paragoniamo l'ordinamento attuale con quello che lo ha preceduto, dobbiamo concludere, che questa trasformazione deve grandemente influire sulla condotta delle guerre e sugli studi di geografia strategica.

La trasformazione degli ordinamenti militari rende gli eserciti più sensibili alla influenza nazionale, e quindi più soggetti a quei fattori etnologici, politici, economici, ecc. dai quali si integra la capacità militare delle distinte nazioni. Gli eserciti moderni tendono ad assumere i caratteri più spiccati della razza e della nazione, mentre per il passato gli eserciti europei avevano caratteri fra loro assai più omogenei, quasi uniformi, quasi insensibili alle esterne influenze, se si eccettuano brevi ed intensi periodi d'azione militare; e quindi assai minori erano le divergenze, più facile il còmpito dei comandanti supremi.

« Oggi non siamo in grado di misurare la divergenza che questi nuovi fattori inducono nelle operazioni di guerra: ma possiamo fin d'ora prevedere, che la maggior somma d'energia messa in giuoco tende, per legge meccanica, a forzare la mano soverchiando gli ostacoli, a rifuggire dai temporeggiamenti e dalle lotte di resistenze prolungate, a procedere invece con

moto rapido ed impetuoso, rendendo sempre più grave il peso della responsabilità, sempre più difficili ed imperiose le immediate, temerarie, quasi fulminee decisioni, quanto maggiori sorgono gli ostacoli alla loro attuazione: onde un grande vantaggio dell'offensiva e grave danno alle operazioni di una difesa eccessivamente passiva o manovrata.

» Di tali influenze non si terrà mai troppo calcolo, per quanto se ne apprezzi il valore, specialmente quando si tratti di operazioni difensive sul patrio suolo, di rovesci, di riordinamenti d'un esercito giovane, poco provato, poco saldo nei suoi vincoli: quando è già scossa o non abbastanza sentita la fiducia nei capi, e soprattutto poi, quando le condizioni politiche s'impongono alle militari e tiranneggiano colla vicenda della piazza le operazioni degli eserciti, ciò che pur troppo ci minaccia nella ipotesi di disastri peninsulari marittimi; quando insomma la fortezza civile di un popolo non è tetragona ai rovesci ed alle sventure che lo possono colpire. »

Queste considerazioni ed altre molte che già svolsi nell'accennato studio, se non possono ancora dare un giusto criterio della importanza acquisita dalla nazionalità militare, nè esserle misura nelle molteplici situazioni di una guerra, ci portano però a concludere quanto segue:

1° La nazionalità, nella nostra situazione politica, è una delle funzioni che maggiormente influiranno sullo sviluppo di una guerra difensiva;

2° È dovere di ogni italiano, ma specialmente dell'alta gerarchia militare, tentare tutti i mezzi per dare a questo nuovo fattore della nostra essenza tutta la possibile solidità;

3° A raggiungere lo scopo sommo della giusta utilizzazione di questa quasi latente energia è necessario eccitarne le manifestazioni, affinchè tutta la gerarchia militare possa acquistarne la coscienza, ed intuirne la vera misura; senza di che non vi può essere speranza di quella fortezza virile che spinge una nazione a perdurare fino all'estremo.

Il Perrucchetti ha dunque giustamente compreso questa nuova necessità militare, ed a parer mio, come non ne esagerava

l'importanza dichiarandola una *suprema necessità*, così non ne faceva uno spauracchio accennando alle difficoltà da superarsi ed al lungo cammino che rimane a percorrere.

Egli infatti, se accenna al severo giudizio del Minonzi, non è già per dire che manchi ogni cultura militare e che non vi sia paese che eguagli ora il nostro nella crassa ignoranza di tutto ciò che si riferisce alla guerra: ma bensì per accennare da quale punto abbiamo preso le mosse, quanta naturale attitudine ci porti a rapidamente progredire verso la meta, e quanto cammino ci resti da percorrere ancora.

Dimostrata l'evidenza e l'importanza dello scopo, apprezzata nella sua giusta misura l'entità del lavoro da compiersi, rimane a vedere quanta assimilazione di militarismo il Perrucchetti stimi necessaria per *cementare l'educazione militare di tutti*, e con quale metodo egli proceda per rendere facile e chiaro per ogni intelletto il concetto generale della difesa dello Stato.

Coloro che scorsero forse troppo superficialmente l'opera del Perrucchetti, pensarono, misurando dall'importanza dello scopo le forze necessarie a conseguirlo, che egli voglia addirittura l'istruzione militare obbligatoria, e domandi che, se non tutta, la maggior parte della nazione si occupi seriamente delle più alte questioni militari: e temettero forse che egli volesse iniziare le turbe agli occulti misteri del tempio di Nike.

A noi pare invece che di scienza militare e d'istruzione obbligatoria non si preoccupi l'autore, ma che sia invece premuroso di prendere, per così dire, posizione nel buon senso degli italiani, sgombrando l'orizzonte militare dalle nebbie e additando con chiarezza i punti cardinali della questione. Egli dice appunto: « poichè la guerra è una terribile necessità, cerchiamo tutti di avere almeno un'idea dell'assetto delle nostre difese, delle attitudini del nostro paese all'offesa ed alla difesa, e con ciò acquisteremo la coscienza della nostra forza ed impareremo ad essere in giusta misura audaci e prudenti. »

Come la scienza deve essere sostanza di chi dirige, così la fede, od almeno la fiducia, deve essere la forza animatrice

della massa operante. Ma questa fede, questa virtù di popoli e di nazioni, se, per germogliare e maturare i suoi frutti, ha oggi bisogno della ragione che la illumini, ha pure bisogno dell'esempio che la riscaldi, dell'amore che la fecondi, di un ideale che la inspiri.

Or non dimentichiamo che essa è figlia della costanza e del sacrifizio, e che il popolo che fu civilmente più forte e più lungamente imperante ha speso parecchi secoli per innalzarsi all'altera coscienza del *civis romanus*.

Nè, nel proporci tale esempio di perseveranza romana, dobbiamo scordare, che l'educazione ed il valore sono frutto del lavoro, come prova la storia, come dimostra la sapienza morale, rinnovata dalla filosofia scientifica.

Questa fiducia nel valore dell'educazione, nella potenza indefinita del *volere è potere,* sgorga viva e feconda dalle calde pagine in cui l'autore esamina la vigoria e la resistenza di questi lavoratori italiani coi quali si possono da capo formare, educandoli, i primi soldati del mondo.

Non è la fibra che manchi presso di noi, conclude egli, ma la preparazione, l'indirizzo, l'educazione militare delle masse. Qui, e non altrove, sta il segreto della nostra rendenzione.

Ed a svelare questo segreto educativo, nei limiti del suo scopo, il Perrucchetti s'accinge, con quel metodo semplice e sicuro che si adopera per scernere il grano, ventilando, vagliando, stacciando, finchè la materia sia ridotta a stato purissimo tale, che anche l'occhio meno pratico possa riconoscerne la natura.

Questo lavoro difficile, condotto con tutte le norme e sottigliezze dell'analisi, si svolge in sette capitoli, corrispondenti ad altrettanti problemi, dei quali l'autore propone, dopo successive eliminazioni, la formola risolutiva che fra tutte stima più adatta alla situazione presente.

Quantunque la natura delle questioni esaminate non abbia per gli ufficiali di mare sempre lo stesso interesse, credo tuttavia conveniente, per ragione di chiarezza e di ordine, di seguire l'autore d'uno in altro capitolo, regolando però l'economia di

queste considerazioni a seconda della varia importanza che stimo doversi accordare ai distinti problemi.

## I.

Nel primo capitolo l'autore espone un metodo di studio geografico militare, inteso a porre in evidenza le condizioni di offesa e difesa degli Stati.

Questa innovazione di metodo negli studi di geografia militare era essa necessaria, generalmente sentita e richiesta dall'opinione militare? L'applicazione dei metodi impugnati dall'autore poteva davvero portare a conseguenze funeste? Nel condannare quei sistemi non si è forse ecceduta la misura del giusto e del vero?

Siamo noi di fronte ad una rinnovazione radicale della geografia strategica, o non si disegna invece un ritorno a quei principî, a quei metodi che furono fondamento agli studi ed alla condotta delle grandi guerre del passato?

A tutte queste domande risposi già, quando, studiando l'influenza strategica della trasformazione numerica delle masse combattenti, concludevo, che il concetto di tale influenza era stato spinto oltre i giusti suoi limiti, accordandole una importanza che essa non può avere, e condannando gli studi strategici del periodo precedente, solo perchè non corrispondevano alle nuove condizioni delle masse.

Se troviamo nella evoluzione dai piccoli ai grandi eserciti una delle cause evolutive del problema strategico, e quindi la ragione della impropria applicazione dei sistemi che la piccola guerra aveva sanzionato, possiamo noi dire che quei principî, quegli aforismi, non sieno stati veri e fecondi, solo perchè hanno fatto il loro tempo?

A che cosa infatti avrebbero servito gli studi abbraccianti una vasta contrada, un intero teatro d'operazione quale lo richiedono gli eserciti moderni, allorchè una porzione limitata di terreno bastava allo sviluppo di una serie di operazioni?

La piccola massa operava quasi sempre talmente colle-

gata e compatta, da non perdere quasi mai il contatto tattico, o da non sentirne la necessità nel modo come oggi questa si impone. In tale stato di cose, la relazione fra le linee, le basi, gli sbocchi, i teatri d'operazione, non aveva quasi importanza, mentre invece la funzione tattica, topografica, orografica, aveva un valore preponderante.

Inoltre i problemi di mobilitazione, di schieramento strategico, di vettovagliamento, di fronteggiamento, ecc., che tanta influenza esercitano ora sugli studi di geografia militare, perchè conseguenze della variabilità della massa, avevano allora una importanza assai limitata.

Quale meraviglia quindi, se gli scrittori e geografi militari si preoccupavano specialmente delle questioni relative all'urto, anzichè di quelle riguardanti la preparazione lontana?

Quale meraviglia, se alle vaste comprensioni, alle coordinazioni rapide dell'intuito, nelle quali tanto primeggiano i grandi capitani, si sostitüissero, negli studi strategici, le nozioni che oggi si vogliono considerare estranee alla strategia, e che si comprendono sotto il titolo di grande ed alta tattica? Non era quella una conseguenza immediata e logica della situazione militare?

Se l'orizzonte strategico s'impiccoliva, se la condotta delle operazioni subiva quasi esclusivamente il dominio della ragione tattica, dobbiamo noi concludere, che gli studi geografici militari, subordinati nella loro applicazione alle condizioni dei tempi, avessero degenerato, e che la scienza strategica si fosse imbastardita?

Se a questi bisogni reali di una speciale situazione militare potevano meglio giovare i metodi geografici fondati sulla ragione fisica e geologica, i quali, se bene compresi, bastavano a generalizzare nell'applicazione i principî della guerra, escludendo gran numero di studi speciali e di monografie particolareggiate, oggi indispensabili alla misura della capacità ed attitudine militare degli elementi geografici, perchè non dovremmo riconoscer la sufficienza e la bontà di tali metodi?

Tuttavia, se queste ed altre buone ragioni debbono ai nostri

occhi giustificare quei metodi, affrettiamoci a soggiungere, che molte altre cause, quali il dottrinismo, il metodo scolastico, l'insufficienza dell'applicazione pratica, il soverchio tecnicismo, hanno favorito la loro corruzione, ciò che pur troppo è difetto di tutti i tempi, di tutti i sistemi. Guardiamoci dunque da quella facilità di giudizio, da quella insufficienza critica, che non abbastanza distingue le cause di qualsiasi decadenza.

A parer mio, la ragione intima e vera della prevalenza dei metodi che subordinavano la ragione militare (e con essa la geografica strategica) a quella fisica e politica, sta appunto nella sufficienza di quei metodi a quasi tutte le esigenze della situazione militare di allora.

Non intendo già dire con ciò, che non si sia ecceduto, forse fino all'errore, nel generalizzare un sistema oltre i veri suoi limiti; voglio solo notare, che non sempre la critica s'immedesima quanto è necessario nelle vere situazioni, con chiara nozione dei tempi: onde poi la fervenza ostile di coloro che, colla febbre della distruzione nel sangue, vôtano alle fiamme quanto forse non hanno saputo comprendere.

Il Perrucchetti, se appartiene alla vigile schiera dei novatori, non distrugge per ispirito di sistema. Egli non fraintende la ragione dei tempi, ma la studia e la giudica: la condanna, non la ripudia.

Mentre egli infatti condanna (forse un poco sommariamente) i metodi non sufficientemente vasti e comprensivi, o quelli che hanno nella geografia fisica e nella geologia il loro esclusivo fondamento (e ciò perchè non possono soddisfare a tutte le esigenze della nuova ragione militare), non per questo rifiuta l'utile aiuto che essi porgono alla pronta conoscenza del terreno (come si rileva dalle norme che detta nel capitolo terzo): nè punto pretende che il metodo da lui proposto sia una rivelazione, e che a quelli da lui combattuti non spetti che il rogo.

Egli dice infatti: « Questo metodo che propongo non è una novità che io pretenda d'introdurre, ma in certo modo un ritorno alle buone regole tracciate da coloro che dimostrarono

coi grandi fatti quale sia la buona strada. Non ho fatto altro nel formulare questo metodo che estendere ed applicare a studi puramente geografico-militari l'ordine di studio che in modo più o meno completo appare praticato dai grandi capitani. »

E questo metodo proposto non deve inspirarsi che alla sola ragione militare, il cui còmpito, nell'ordine e nell'economia del lavoro, è di fornire un primo concetto dell'insieme di un intero teatro di guerra, per potervi orientare le parti e ricercarne le funzioni; e quindi presentare all'analisi i singoli oggetti geografici, mantenendoli possibilmente nell'ordine stesso col quale l'azione militare ne dovrebbe subire l'influenza.

Fu scritto che il Perrucchetti, dopo di avere propugnato un metodo sano, vero, indispensabile agli studi militari moderni, non lo ha poi illustrato con qualche esempio.

Mi si permetta di notare che questa illustrazione del metodo, se poteva essere utile per gli ufficiali giovani, sarebbe stata certamente superflua, tenuto conto dello scopo educativo dell'opera, per il lettore non militare. A questo può giovare la nozione generale, non uno studio applicato, per l'intelligenza piena del quale egli non può avere le conoscenze tecniche indispensabili. Per gli ufficiali poi, quest'appendice illustrativa, che male si inquadrava nell'opera, sarebbe stato un di più, poichè tutti conoscono, o possono conoscere, gli studi dell'autore sul Tirolo, sul teatro italo-franco-austro-ungarico, ed altre monografie speciali, tutte vere applicazioni di questo metodo pratico di geografia militare.

## II.

Dopo tracciato il metodo da seguirsi nello studio della capacità ed attitudine offensiva e difensiva degli Stati, l'autore passa ad esaminare in quale modo si debbano interpretare i principî dell'arte della guerra, nelle applicazioni che se ne fanno per lo studio del terreno.

I principî fondamentali dell'arte della guerra, nella loro generale espressione, sono assai pochi, e si conservano da epoche remote immutabili, poichè essi non altro sono che l'espressione

di una legge meccanica. In questa nozione fondamentale della guerra, considerata come urto di forze mobili, si accordano tutti gli uomini di guerra di qualsiasi tempo.

Questi principî possono quindi considerarsi come nozioni certe, indiscutibili, non meno di quanto possano esserlo le leggi che sono fondamento allo studio del movimento degli astri.

Il loro numero è assai piccolo; ma non meno che le leggi generali storiche nel vastissimo campo delle loro applicazioni, essi, appunto per la loro generalità, si prestano ad interpretazioni ed applicazioni tanto dissimili da rinnovare la mitica confusione delle lingue, per poco che si discuta sulla indiscutibilità dei principî.

Ciò non pertanto, quando il sapere e la buona volontà mantengano le questioni in una regione elevata e serena, si può giungere ad una sufficiente uniformità d'interpretazione e di applicazione dei principî generali, preparando, per mezzo dell'opinione militare, quell'atmosfera tranquilla, nella quale si deve raccogliere fiducioso il buon senso nazionale.

Il problema è tuttavia meno facile di quanto possa parere, poichè, a mantenerne lo studio e la discussione a grandi e serene altezze, è necessario preservarsi dalle influenze del dottrinarismo volgare. Contro queste dannose influenze il Perrucchetti mette immediatamente in guardia i lettori, avvertendo che le frasi dottrinariamente sonore sui grandi principî dell'arte della guerra furono, e sono ancora oggi, *lo scoglio più insidioso, il nemico più funesto*. Esse sono il consigliero più pericoloso pei giovani ufficiali, e la principale causa di quegli errori che sul campo di battaglia si pagano a caro prezzo; e sono tanto più funeste quanto più circondate dell'aureola gloriosa del passato. In esse si compendia spesso un periodo militare, sono quasi il substrato di molte campagne e di molte vittorie. È dunque indiscutibile che debbono, pel loro valore sintetico, attrarre con forza irresistibile e con grande evidenza di linee e di profili tutte le menti naturalmente proclivi a subire il fascino d'un formulario.

Quindi, mentre queste sintesi, assai spesso creazioni del

genio, sono leve potenti nelle mani di chi ne intende il segreto, esse possono riuscire istrumento di distruzione e di morte fra mani inesperte. Non sarà mai superfluo per noi, che abbiamo ereditato dai periodi navali precedenti tanta ricchezza di aforismi, di assiomi, di precetti tattici, avvertire l'insidiosa attrazione di questi scogli della scienza militare marittima.

Nell'apprezzare il valore di questa eredità del passato non dobbiamo essere nè scettici sprezzanti, nè troppo entusiasti archeologi, ma bensì pazienti e tenaci scrutatori; a fine di carpire alla sfinge tutto il segreto ed il senso che la sua forma antica potrebbe ancora svelarci.

Ad evitare questi pericoli, a preparare i mezzi per svelarli, scandagliarli, e per avventura utilizzarli, è necessario però risalire alle origini, ciò che il Perrucchetti ha pensato di fare, prima di procedere nello studio della difesa, cercando il senso moderno ed il segreto della vittoria nascosto nel *principio fondamentale della guerra.*

Questo precetto, dice l'autore, che, per la sanzione avuta dalla storia e per la sua evidenza assiomatica, vuole essere considerato come la migliore guida, e non pretermesso, nè troppo liberamente interpretato senza prima pensare alla responsabilità che assumerebbe chi se ne scostasse anche solo in parte senza fondata speranza di riuscire, può formularsi così: *Operare in guisa da urtare il nemico colla maggior somma di forza relativa, nelle migliori condizioni di schieramento e con direzione tale da rendere possibilmente decisivi gli effetti della vittoria.*

Siffatto precetto generale, che nella forma assai poco si scosta da quello enunciato dal Marselli nella sua opera: *La guerra e la sua storia*, contiene tre proposizioni, ciascuna delle quali dovrebbe essere svolta completamente, essendo, nella pratica applicazione, funzione di molte variabili, e queste essendo suscettibili di proprie evoluzioni nei vari periodi militari.

Il Perrucchetti però si occupa solo di studiare quella parte di ciascuna che è più strettamente funzione del terreno, e considera:

1° In qual modo più o meno vantaggioso si presti il terreno ad *urtare il nemico colla maggiore somma di forza mobile relativa;*

2° Come le condizioni di schieramento, per le nuove circostanze tattiche, siansi grandemente mutate, onde importa vedere come, in tutte le molteplici varietà del terreno e della rete stradale, si possa e si debba risolvere il problema di *urtare il nemico con le migliori condizioni di schieramento;*

3° Quale facilità abbia oggi in paragone del passato, e quanta responsabilità si assuma, chi tenta, senza certezza di riuscita, di operare contro le comunicazioni del nemico: quale immenso valore abbiano oggi il terreno, la capacità logistica del teatro di guerra, le linee di ostacolo, ecc., nella soluzione del problema di *urtare il nemico con direzione tale da rendere possibilmente decisivi gli effetti della vittoria.*

Questo capitolo, per la grande importanza del principio discusso, meritava forse che l'autore lo svolgesse un tantino di più, trattando più a fondo (onde renderlo più sensibile ai profani, ed anche a noi che ciondoliamo fra l'essere e il non essere, fra il culto e l'eresia) il concetto della forza relativa, dei limiti di densità, profondità ed estensione dei fronti moderni, specialmente nelle loro cause determinanti.

Lamentando questa parsimonia dell'autore, che non può essere presso tutti i lettori compensata dalla esuberanza degli splendidi studi del Cosenz, del Ricci, del Marselli, del Corsi, del Sironi (per dire dei soli scrittori nazionali), studi che con tanto beneficio egli avrebbe potuto sintetizzare, mi proverò a riassumere il contenuto di questo capitolo in alcuni precetti:

1° Cogli eserciti attuali, composti di più armate, il lungo studio del terreno acquista, specialmente nella difesa, somma importanza, e può solo rivelare il segreto di applicare nel modo più intenso il principio di urtare il nemico colla maggior somma di forza relativa;

2° L'influenza della rete stradale si farà sentire, oggi assai più che per il passato, su tutte le operazioni di marcia, di contatto, di concentramento, di schieramento, di urto, di impiego

di riserve, di atti risolutivi, di cambiamenti di fronti, di basi, di linee d'operazione, ecc.; perciò gli studi logistici tendono ad acquistare un'importanza che non ebbero forse mai, ed una prevalenza temporanea su quelli che regolano l'azione immediata dell'urto;

3° L'atto dell'urto in tutta la sua energia non può eseguirsi nei limiti di tempo e di spazio necessari e sufficienti all'azione senza una saggia e previdente preparazione;

4° La cresciuta potenza delle armi, la necessità delle azioni preparatorie prima di procedere agli atti risolutivi, la prudenza e l'ordinamento che debbono determinarli, l'impiego e la dislocazione di buone riserve, ecc., hanno talmente modificati i criteri sulla utilizzazione del terreno, che è necessario rinnovare questi colla scorta delle ultime guerre e collo studio speciale di tutte le zone di azione;

5° Cogli eserciti di grande mole, quali sono gli odierni, i grandi ardimenti, che trovano nella celerità e nella sorpresa i principali fattori della riuscita, e nei quali tanto primeggiarono, Alessandro, Cesare, Scipione, Annibale, Napoleone, vanno diventando di attuazione sempre più difficile, soprattutto quando si tratti di abbandonare le basi primitive per percorrere grandi spazi con grandi forze. Crede potere anzi affermare che, in generale, ove mancasse il concorso di strade ferrate o di flotte, o l'appoggio di popolazioni amiche, essi non sarebbero oggidì attuabili (ciò che parmi un giudizio alquanto arrischiato);

6° Nelle guerre odierne il terreno avrà un'influenza veramente determinante nell'applicazione di tutte le proposizioni costituenti il principio generale della guerra; onde la necessità di strappargli, collo studiarlo, col percorrerlo, col manovrare, con tutti i mezzi insomma, il segreto dell'esito.

Queste considerazioni ed avvertenze sul modo tutto moderno di intendere e di applicare il principio della guerra, bastano a farci comprendere, tanto la vastità e la difficoltà del problema continentale, quanto la sua grande divergenza dal problema marittimo, e quindi il grave errore di chi facilmente, dalla natura delle forze navali moderne, fu indotto a credere

e propugnare, per le forze di terra e di mare, l'uguaglianza della ragione dell'urto.

Contro questa pericolosa tendenza ho già fortemente combattuto nel mio studio comparato di geografia militare: ma poichè spesso, e non a ragione, mi s'incolpa ancora di eccessiva tendenza al continentalismo, mi si conceda fare voti perchè altri faccia, in modo più completo del mio, uno studio critico comparato del principio della guerra nelle sue applicazioni territoriali e marittime: e mi si permetta, intanto, che, a mia difesa ed a complemento di questa breve analisi, io riproduca quanto concludevo sulla divergenza dei due problemi strategici.

« Quantunque largo generalizzatore di studi continentali, dicevo tre anni or sono, pure, nel dimostrare la correlazione tutta moderna fra gli eserciti e le armate, non posso tralasciare di avvertire, che vi è modo e modo di generalizzare, di applicare, di innestare gli studi ed i sistemi: poichè, se la larghezza può giovare, la rigidità potrebbe essere fatale.

» Nel campo navale, la trasformazione è stata quasi assoluta, poichè deriva quasi interamente dai fattori che determinarono la *possibilità* delle operazioni; nel campo territoriale invece, quantunque l'evoluzione dei criteri sia stata grande, essa non ha trasformato il senso strategico, ma ne ha soltanto allargate le basi, modificando i rapporti fra i fattori e gli elementi geografici.

» Ed ove tutto ciò non fosse sufficiente a provare la divergenza, che nel mio concetto esiste fra le operazioni e gli studi continentali e marittimi, adduco a maggiore evidenza la distinzione che ho fatto nella formola della strategia, considerando io quella territoriale insufficiente a comprendere tutte le forme dell'azione navale, giacchè per noi l'urto delle masse non è nè unico od ultimo scopo della guerra, nè quindi l'essenza del principio generale che la governa. Dicevo appunto che la battaglia è a terra lo *scopo*, poichè è anche l'unico mezzo (specialmente coll'aumento delle masse combattenti) per conseguire importanti obbiettivi, onde diventa perciò principale obbiettivo essa stessa. Sul mare, invece, la battaglia non

è *scopo assoluto*, ma solo un *mezzo fra i molti* che in guerra può oggi impiegare una flotta per conseguire tutti i suoi obbiettivi. Finchè rimane la possibilità di escludere gli urti decisivi, dobbiamo considerare la battaglia come mezzo e non come scopo, ed il problema d'evitare la battaglia può essere scopo strategico tanto quanto quello di impegnarla vantaggiosamente. Perciò questo doppio criterio dello scopo e del mezzo deve essere introdotto nelle formole generali della strategia e della guerra.»

Se quanto precede non è sufficiente a convincere il lettore che io distinguo la condotta della guerra territoriale da quella marittima, nè a porlo in diffidenza di tutte le invocazioni alla unità dei sistemi, io debbo confessare che non ho il criterio della capacità persuasiva.

Questo capitolo importantissimo, che ha destato in me il desiderio di uno sviluppo maggiore e di uno studio comparato più sapiente del mio del principio generale della guerra, è quasi la nozione fondamentale di tutto il lavoro, poichè tutto vi tende a preparare la sana e vigorosa applicazione del principio della guerra, ed ogni preparazione deve essere giudicata in base allo scopo supremo.

## III.

Questa preparazione, mobile e permanente, continua od occasionale, di quanto è necessario alla vittoriosa esplicazione dell'urto si risolve naturalmente in vari concetti, pure essi principali, sulla natura ed utilizzazione degli elementi che, direttamente od indirettamente, concorrono a completare o sviluppare l'azione militare.

Se quindi è generalmente accettato il principio unico della guerra, dobbiamo attenderci tuttavia a trovare un poco meno unificata l'opinione militare intorno a questi concetti principali, ed a vedere accentuarsi in iscala sempre crescente la divergenza delle opinioni, di mano in mano che dalla generalità si passa all'applicazione.

Dice infatti l'autore, che, malgrado la luce portata da lunga

e feconda discussione sulla difesa degli Stati, regnano tuttavia nella pubblica opinione, ed anche fra cultori di studi militari, molte incertezze e dispareri sulle questioni di massima, e sono ancora divergenti i criteri della applicazione di quegli stessi concetti direttivi che furono in massima accettati. I punti sui quali parrebbe, secondo l'autore, bene stabilito l'accordo, sono i seguenti:

1° Assicurare, con opportuni provvedimenti sulle frontiere di terra e di mare, il completo sviluppo delle operazioni di mobilitazione, adunata e schieramento strategico, delle forze di terra e di mare.

2° Preparare l'offensiva, considerata come il miglior modo di difendersi, senza dimenticare che, quando questa, per speciali condizioni politico-militari o per altre considerazioni, non sia effettuabile in buone condizioni di là dalle frontiere, è assolutamente necessario esplicarla di qua da esse, senza scoprire soverchiamente il paese, e per modo che la guerra possa raggiungere il massimo grado di attività ed un carattere energicamente controffensivo.

3° Porsi in grado di profittare nell'interno del paese di tutti gli elementi che possono dare solido appoggio alla difesa e creare ostacolo o disgiunzione alla invasione nemica, ma non preparare permanentemente che poche linee, scaglionate a conveniente distanza fra loro ed atte a coprire seriamente le basi d'operazioni.

Ammettiamo pure che intorno a questi tre concetti si sia equilibrata, o tenda ad equilibrarsi l'opinione militare, ma non dimentichiamo, noi ufficiali di marina, che questi tre punti cardinali dell'orientamento continentale non soddisfano completamente alla preparazione della guerra marittima, e che quindi lasciano un tantino di vuoto nel sistema della difesa dello Stato.

Avverto quindi, che in questo capitolo, rivolto a questioni d'ordine generale, non sono analizzate se non quelle continentali, con grande ingiustizia verso le marittime, che pure ne avrebbero tanto bisogno e che tanto ambirebbero fare un poco di *toletta* comune per il ballo nazionale.

Il diverso modo di intendere l'applicazione territoriale dei tre principî sopraenunziati, dovendo derivare dal variabile apprezzamento del valore, capacità di resistenza ed attitudine all'impiego delle forze mobili, degli elementi geografici, il Perrucchetti si preoccupa di facilitarne il giusto intendimento, esaminando:

1° l'azione militare nei terreni di montagna;
2° l'azione militare nei terreni di pianura.

Non mi è lecito seguire l'autore in tutto questo lungo studio, interessantissimo per la varietà di argomenti storico-militari che egli esamina per dedurne quelle belle verità che io cerco di riassumere in due serie di concetti, relative, la prima all'azione militare fra le montagne, la seconda alla medesima azione nei terreni di pianura.

1° Non sempre furono e sono oggi corretti gli apprezzamenti sul valore militare e sulla migliore utilizzazione difensiva delle montagne.

2° Non sempre hanno ragione coloro che credono le montagne non essere terreni da grandi soluzioni, come spesso si ingannano coloro che pensano potere sempre sviluppare l'azione militare al massimo grado.

3° Ogni sistema di montagna, avendo un carattere più o meno favorevole alle operazioni manovrate, si presta in vario modo e misura allo sviluppo della difesa, d'onde poi gli errori di generalizzare in teoriche gli studi troppo speciali.

4° Non sempre si medita abbastanza il concetto del Marselli, il quale stabilisce, che il fare la difesa montana proprio in mezzo ai monti può essere seguìto da chi debba *per necessità* evitare i colpi decisivi; ma che, quando si ha *fondata speranza* di potere operare con forze riunite contro forze separate, allora fa mestieri pigliare il largo senza lasciarsi scorare dalla superiorità dell'esercito nemico.

5° È sempre prudente, se non imperioso, che un esercito non ancora provato, di una nazione giovane, dopo lungo periodo di pace, non si esponga agli effetti dei grandi atti re-

solutivi, quando ha la fortuna di potere fare con vantaggio la guerriglia nei monti.

6° La guerra di montagna ci permette di trarre tutto il vantaggio dalla superiorità, tanto qualitativa che relativamente quantitativa, delle nostre truppe di fanteria, bersaglieri, alpini, mentre abbiamo grande difetto numerico, rispetto agli eserciti degli Stati confinanti, di artiglieria e cavalleria.

7° L'esperienza storica dimostra, che il difensore, quando conosca bene le sue montagne, può ottenere una decisiva superiorità sul nemico e conservarla, anche con mezzi molto inferiori, per molto tempo, come lo provano le guerre di Carlo Emanuele III contro la Francia e la Spagna, storiche per ostinata resistenza e per fatti d'arme gloriosi.

8° Gli scritti di tutti i capitani che praticarono la guerra di montagna dimostrano il grande vantaggio che può conseguire una truppa conoscitrice dei luoghi e bene guidata, nella difesa del proprio paese.

9° Nella guerra di montagna, la migliore difesa è l'offesa, ed avrà sempre buon gioco chi manovra contro nemico immobilizzato spiegando la massima mobilità ed attività: al quale scopo occorrono buone e pratiche truppe, audaci ed intelligenti ufficiali, ed una giudiziosa preparazione di punti d'appoggio e di linee difensive.

10° Coi mezzi odierni, la guerra tenderà sempre più a farsi mobile anche nelle montagne, e le asperità di queste dovranno sempre più considerarsi quali ostacoli da utilizzare nei rapidi spostamenti laterali, fatti al coperto di essi, anzichè quali elementi da occuparsi permanentemente.

11° Il concorso delle condizioni meteorologiche nella maggior parte dell'anno rende pericolosa la permanenza nelle montagne di grossi riparti di truppe, ed urgente il superare a colpi d'energia la resistenza nella stagione estiva, per togliere alla difesa il suo migliore alleato: l'inverno.

12° Non sempre, nelle pianure, si può avere fondata speranza di potere operare con forze riunite contro forze divise, e le condizioni degli sbocchi e dell'alta valle padana non ci possono cullare in questa desiderata illusione.

13° La difesa attiva delle Alpi ci può consentire invece la fondata speranza di ottenere, operando nei monti, una somma di risultati parziali considerevole, senza incorrere nello sparpagliamento eccessivo delle forze, senza perdere il vantaggio di avere sempre disponibili delle grosse riserve, senza abbandonare la possibilità di farle muovere con rapidità e con agevolezza maggiore che non sia consentita al nemico, e di schierarle per tempo su posizioni ben preparate nella regione montana.

14° Il massimo vantaggio che possono offrire le montagne è subordinato alle condizioni seguenti:

*a)* che l'invasore le debba forzatamente attraversare e non le possa girare:

*b)* che obblighino il nemico a dividersi assumendo diverse linee d'operazione, strategicamente slegate;

*c)* che tolgano ogni speranza all'invasore di fare vivere la guerra colla guerra;

*d)* che rendano pressochè impossibile la loro occupazione;

*e)* che permettano alla difesa di annidarsi e farsi attiva anche dopo che il grosso della invasione le abbia attraversate;

*f)* che presentino località opportune a grandi atti controffensivi, situate a buona portata dalla nostra pianura, onde le riserve possano accorrervi rapidamente.

Sono queste le idee maggiormente spiccate che espone il Perrucchetti, onde rischiarare la sospettosa e nebbiosa opinione che si ha tuttavia sopra la capacità difensiva, e l'attitudine alle grosse operazioni di guerra delle montagne. Forse non tutti abbraccieranno incondizionatamente questa fede alpina, e non tutti gli argomenti addotti dall'autore sono armi sicure, o lo sarebbero in altre mani: ma preme a noi di avere un concetto puro e giovane di questo nostro tanto decantato baluardo, ed io sono lieto di poter trarlo bello e fatto dal testo quasi fosse la quintessenza delle sintesi.

« La massima parte di questi favori, che si intendono dal precedente compendio, (dice l'autore) è a noi concessa dalla

natura lungo la cerchia delle Alpi. Spetta all'Italia di completarli con un buon assetto di strade ferrate ed ordinarie, di ricoveri e di fortificazioni, coll'addestramento delle popolazioni alpine alle armi, *con tale sviluppo di forze di mare da assicurare il libero impiego di tutto l'esercito sulle frontiere di terra.»*

Avrei una grande voglia di prendere subito pei capelli quest'ultimo *sine qua non* della vitalità delle Alpi, ma, considerando che su questa questione mi richiamerà l'autore col suo capitolo VI, e che dovrò allora studiare il problema « se le Alpi si debbano e si possano difendere dal mare, o se il mare dalle Alpi, » mi limito a richiamare l'attenzione del lettore sul giudizio del Perrucchetti, contrastato violentemente dai più, e passo a sintetizzare l'azione militare nella pianura, in questa seconda serie di concetti.

1° I terreni avendo caratteri gradatamente variabili, è un errore il mettere a fascio le regioni montane da una parte e le pianeggianti dall'altra, e l'applicarvi poi a guisa di panacea, delle teorie sulla guerra di montagna e su quella di pianura;

2° La maggior parte della nostra pianura ha caratteri molto più rotti, ingombri, oscuri, che non quella degli altri Stati limitrofi: onde la necessità per noi di abituarci a manovrare e combattere nelle nostre pianure, anzichè in terreni più chiari e più facili, che sono fra noi un'eccezione, ma che, per la comodità di manovra, sono appunto più ricercati;

3° Questo carattere delle nostre pianure ed altipiani, mentre non favorisce l'impiego delle armi a cavallo, di cui abbiamo deficienza, si presta molto all'utilizzazione del nostro buon elemento di fanteria, che dobbiamo appunto addestrare nelle condizioni adatte alle necessità della guerra nei nostri terreni;

4° È necessario acquistare un facile e sicuro giudizio delle caratteristiche del terreno, onde potere, con certezza ed in ogni caso, decidere, se esso permetta il largo impiego di tutte le armi, o se presenti difficoltà all'artiglieria da campo, e sino a qual punto, o se non permette a quella ed alla cavalleria di

troppo staccarsi dalle strade; se infine escluda anche per le armi a piedi la manovra fuori delle strade;

5° Invece di farsi schiava delle difficoltà e degli ostacoli, la truppa deve sempre trovar modo di valersi del terreno;

6° Cogli eserciti odierni, gli ostacoli minuti spezzati, che potevano esercitare la loro influenza sopra masse dense a grande profondità relativa, con piccola fronte, perdono molto del loro valore; mentre le linee fluviali, che potevano forzarsi quasi di slancio e di sorpresa, acquistano, col favore delle armi, maggior importanza, e debbono essere preparate e studiate, perchè condensano le condizioni di resistenza e di controffensiva su fronti bene determinati.

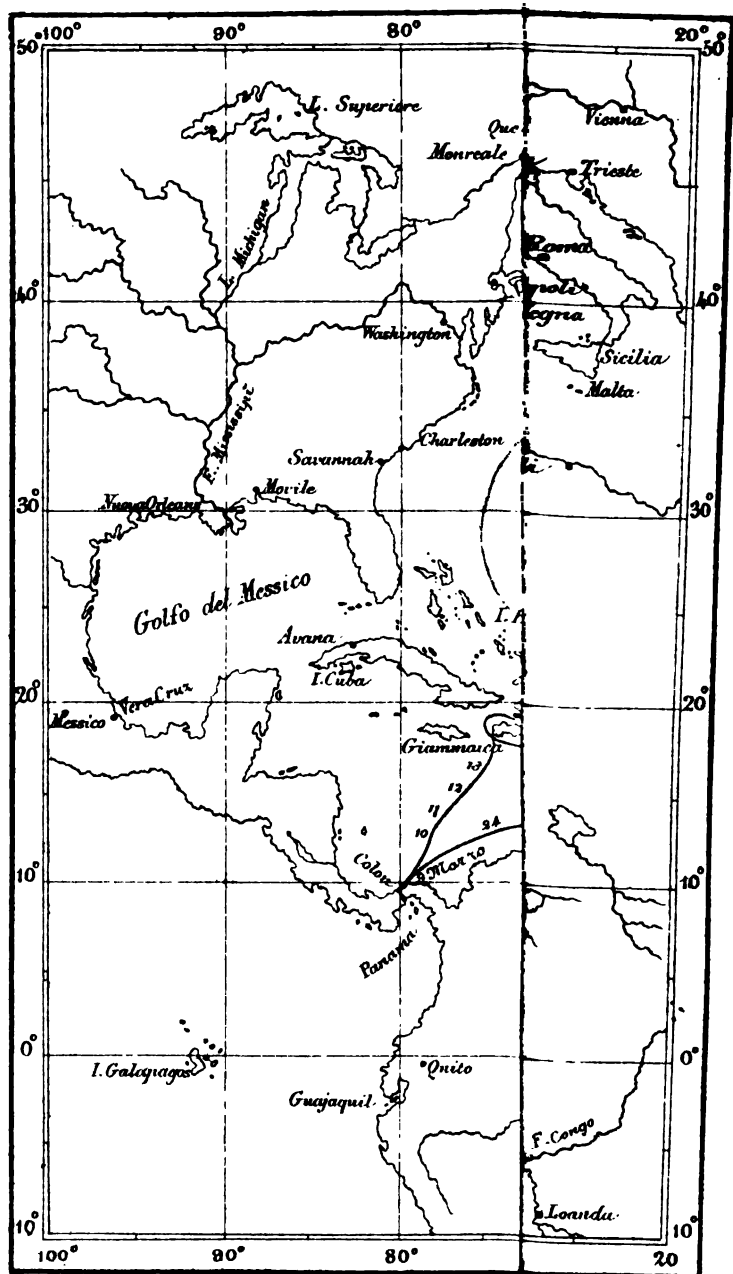
A completare questa analisi, il Perrucchetti espone alcuni criteri, e detta speciali norme pratiche per formarsi prontamento e con sufficiente verità un concetto del terreno, sia di montagna come di pianura, onde indovinarne l'attitudine all'impiego delle truppe.

Questo capitolo, apprezzato da quanti scrissero in questi giorni sul merito dell'opera, risente in talune sue parti forse un poco troppo dell'influenza della cattedra, e quello sminuzzamento nuoce forse alla bella intonazione di tutto il lavoro. Ad ogni modo questi sono piccoli nèi e non valeva certo la spesa che altri vi sciorinasse contro tanto sforzo di critica militare.

A me importa invece mettere fin d'ora in evidenza *la necessità,* oppugnata da altri, *di dare alla cerchia delle Alpi il complemento di tante forze di mare da assicurare il libero impiego di tutto l'esercito sulle frontiere di terra.*

Questo concetto, ne sia o no possibile, prossima o lontana l'attuazione, mi pare il vero e sano criterio della nostra difesa; gli altri sono rimedi più o meno efficaci, possono anche vendersi per panacee universali, possono anche giovare ai più, e non importa che nocciano ai meno, ma non lasciano per questo di falsare la verità.

*(Continua.)*

D. BONAMICO
*Tenente di vascello.*

sca Marittima

# LA FAUNA SOTTOMARINA
## NEL VIAGGIO DEL R. TRASPORTO *CONTE CAVOUR*

---

**RELAZIONE**

***a S. E. il Ministro della Marina.***

Imbarcato sul regio trasporto *Conte Cavour* coll'incarico di fare una raccolta zoologica di esemplari di fauna sottomarina durante la campagna che questo legno intraprendeva per le Antille, mi pregio informare l'E. V. di ciò che raccolsi nei vari porti toccati e nelle traversate oceaniche.

Debbo anzitutto notare che, alcuni mesi prima della mia partenza, giungeva all'acquario di Napoli una collezione zoologica spedita dal tenente di vascello signor Chierchia da Montevideo, collezione che meritò il plauso e l'ammirazione del professor Dorhn, direttore dell'acquario suddetto, e di altri insigni naturalisti. Era la prima volta che accadeva loro di vedere degli esemplari così bene conservati e così sapientemente raccolti da un ufficiale della nostra marina.

Siffatti risultamenti, ottenuti da un ufficiale del nostro corpo imponevano, a chi seguiva le orme di tale predecessore, altrettanto buon successo, affine di non scemare l'importanza della parte che la nostra marina prende a pro della scienza.

Con tali auspicî mi parvero insufficienti soli due mesi di istruzione all'acquario per arrivare a conoscere con una certa prontezza gli animali ed acquistare la pratica necessaria alla buona conservazione di essi.

Fui però molto confortato dal professore Dorhn, che, intendendo benissimo essere difficile di fare molto in poco tempo,

dicevami non essere la quantità, bensì la qualità dei materiali quella che più premeva, tanto più che io mi recava in un campo di ricerche affatto nuovo, ove le condizioni della vita animale e vegetale sono di gran lunga diverse dalle nostre.

Mi accinsi allora con più animo alle varie operazioni ed i primi saggi furono fatti alla Spezia.

Questo golfo, quantunque non abbia fama di essere ricco di fauna e flora, pure ebbe una grande importanza per le mie ricerche.

Trovai *spirographis, ascidie* semplici e composte sulle boe e sulle banchine dell'arsenale in grande quantità, e *isopodi* ed *actinie mesembranteum* sugli scogli della Lagora.

Queste ricerche così bene cominciate non poterono essere continuate per causa dell'incarico di ufficiale di rotta che ebbi dal comandante e che mi portava via molto tempo, specialmente trattandosi di prepararsi per una campagna in America.

Mi proponevo, però, di fare di più a Gibilterra, argomentando che ivi le correnti dell'Oceano traggono grande quantità di animali pelagici.

Il *Conte Cavour*, partito dalla Spezia il 5 dicembre dell'anno scorso, poggiava alle isole Hyères per forte maestrale ed il giorno 7 ne partiva, ma poche ore dopo fu costretto a dirigere su Maiorca per un fortunale sostenuto in quella notte e nei giorni successivi, riportando gravi avarie.

Il giorno 9 sotto violenti raffiche di vento, potemmo finalmente raggiungere l'ancoraggio di Porto-Palma. Quivi, per riparare le avarie più urgenti, il *Conte Cavour* rimaneva quattordici giorni.

Giovandomi di tale circostanza, feci dei saggi di fondo colla draga per due volte, e trovai su sabbia ed alghe ricca messe di *holothurioidea, asteroidea, pecten* ed *hermione hystrix*.

Non lasciai intentato nessun mezzo per procurarmi degli embrioni o delle uova di pesci cani, tanto ricercati dal prof. Dorhn per suoi studi speciali. Ma queste mie ricerche furono infruttuose, poichè i pescatori ai quali dirigevami erano affatto alieni dal concorrere meco ad aiutare la scienza: perciò do-

vetti smettere l'impresa. Presi però altre informazioni sulle condizioni locali della fauna e della flora da un ufficiale di una cannoniera spagnuola di stazione e seppi che vi erano solo quelle specie che più o meno presi nella draga, dacchè manca completamente tutta la famiglia dei coralli. Prendendo un certo interesse ai miei studi, egli un giorno mi mandò a bordo un pezzo di *corallium rubrum*, ritenendolo come cosa rarissima, perchè pescato ben lungi da Palma e propriamente in un banco di corallo nella baia di Alcudia.

Era un esemplare disseccato quali generalmente trovansi in commercio, e quindi di nessuna importanza per la raccolta.

Avrei voluto ripetere qualche altra dragata, ma non potendo disporre di gente e di mezzi, perchè i lavori di assetto della nave tenevano occupato tutto l'equipaggio, dovetti aspettare tempi più opportuni.

Aggiungasi a questo, che un legno mercantile italiano venne a togliermi la speranza di fare più oltre dei saggi. Esso era investito a poche miglia dall'ancoraggio e chiese aiuto di braccia al nostro comandante, sicchè per tre giorni continui si dovette mandare quasi la metà dell'equipaggio a fare i lavori di discagliamento.

Partito il *Conte Cavour* il giorno 23 dicembre da Palma, dirigeva per Cartagena per essere messo in bacino e fare le necessarie riparazioni per renderlo atto a proseguire la sua campagna d'America.

Il bellissimo porto di Cartagena dà agio di fare tutte le ricerche sottomarine con la massima tranquillità, sia perchè è completamente chiuso ai marosi, sia perchè l'acqua vi è trasparentissima; quindi mi ripromettevo di fare molto. Se a ciò non sono riuscito, si attribuisca alla poca durata dell'insegnamento, ma non certamente alla poca volontà.

Fui sorpreso della grande quantità di *actinie* che, come fitta boscaglia, coprivano quasi interamente il fondo. Ve n'erano di quelle di tale grandezza che poche volte m'avvenne di vedere nell'acquario di Napoli.

In mezzo ad esse, cosparse qua e là, trovavansi delle *ho-*

*lothurie* e degli *spirographis*. Gli *echini* poi non la cedevano alle *actinie* nè per grandezza nè per numero, per modo che di tali esemplari avrei potuto riempire tutto il battello. Mi spiegai subito questa ricchezza allorchè seppi non esservi pescatori in quei paraggi. Meno numerosi erano gli *asteroidi*, dei quali, fra le altre, trovai una specie molto *piccola* vivente sulle banchine dell'arsenale. Trovai altresì una *pleurobranchea* di grandezza insolita e quindi di grande importanza per coloro che si dedicano allo studio di questa specie di *nudibranchi*.

Come le *holothurie* disseminate pel fondo, così le *dromie* venivano spesso sotto l'uncino.

Compivo in tal modo le mie ricerche a Cartagena, ove non lasciai inesplorato nessun sito del porto, e partivo per Gibilterra il giorno 21 gennaio 1884.

La nostra dimora a Gibilterra non fu per me proficua, giacchè il tempo cattivo, tranne il giorno 23, m'impedì di fare qualunque operazione. Ebbi campo di osservare però, che, mettendomi nei filoni di corrente con un battello, incontravo moltissimi animali pelagici. Fra essi dominava per numero e grandezza la *salpa maxima africana*, poscia venivano le *cavinarie* ed una specie di *actinia* quanto alla forma, ma diversa per la grandezza. Questo esemplare fuggiva alle mie cognizioni ed era la prima volta che ne vedevo; onde lo conservai con una certa trepidazione, temendo di perdere il solo individuo della specie che mi era riuscito di trovare, e perciò ricorsi a dei tentativi. Più tardi il risultato mi ha mostrato, che l'arte divinatoria ha molta parte nella conservazione degli animali.

Il giorno 30 gennaio entravamo nell'Oceano dirigendo alla Martinica.

L'Atlantico è il mare ove si possono fare le più feconde ricerche zoologiche. Sia nei suoi antri misteriosi, sia nei suoi immensi abissi, sia sulla superficie, esso manifesta lo splendore e la grandezza della natura; dacchè vi sono delle regioni così diverse di temperatura, vi si trovano produzioni animali e vegetali tanto fra loro dissimili. Il giro delle correnti

assegna, direi quasi, una rotta a tutti gli animali pelagici, e ne ammassa talvolta tanti da suscitare la meraviglia.

In mezz'ora soltanto che tenni in mare la rete dell'*Hauf-trip*, mentre il bastimento era fermo per risarcire qualche piccola cosa nella macchina, raccolsi tanto da fornire oggetto di studi per qualche tempo. Nel vaso pieno d'acqua trovai *crustacei* e *larve* di essi, piccole *meduse* e piccole *salpe*, insieme a miriadi di animaletti microscopici.

Il giorno 12 febbraio e seguenti rasentammo il limite sud del mare di sargasso e potei per mezzo della draga prenderne qualche esemplare.

Il giorno 15 febbraio si gettava l'àncora nella rada di Fort-de-France nell'isola della Martinica dopo una felicissima traversata di sedici giorni e mezzo.

La Martinica, la Guadalupa, la Dominica e tutte le altre isole sopravento si distendono ad arco l'una appresso l'altra, e dalla parte di ponente fanno per alcune miglia un riparo dall'aliseo e dalla corrente polare; onde avviene che tutti gli animali pelagici trasportati dalla corrente e dal vento passano oltre. Non tentai nemmeno di buttare in mare la rete d'*Hauf-trip*, e mi limitai a domandare al piloto se avrei potuto ottenere degli embrioni di pesci-cani. Egli si recò al mercato, fece delle indagini presso alcuni pescatori, ma nulla gli riuscì di trovare, stante che l'aliseo soffiava in quei giorni eccezionalmente forte, impedendo ai pescatori di avventurarsi in mare.

Se fossimo rimasti di più, la mia insistenza sarebbe stata certamente coronata da ottimo successo.

Dalla Martinica a Colon, ossia dal 21 al 27 febbraio, traversammo da levante a ponente il mare dei Caraibi, sempre accompagnati dall'aliseo e da una fortissima corrente da levante. Incontrammo pochissimo sargasso e molti pesci volanti.

L'istmo di Panama fa fare un gomito alla corrente equatoriale (che penetra fra le isole al sud della Martinica, come Santa Lucia, Barbados, ecc. e la costa delle Guiane e di Venezuela) e raccoglie in quel gorgo una grande quantità di

*physalie* di maravigliosi colori, che allo splendore del sole tropicale sono veri punti luminosi.

La *campana* che galleggia, d'un bel colore azzurro-violetto, è sormontata da una specie di vela, onde ebbe origine il nome di *Portuguese frigate* datole dagl'inglesi.

A Colon trovansi pure molte *velelle-spirans* ed una specie di *echini* dagli aculei lunghissimi, quali più tardi ebbi campo di osservare in altre isole delle Antille.

La natura di tutta la estensione di terreno che forma l'istmo di Panama è madreporica come lo provano i pantani disseminati lungo i lavori del canale.

Da una dragata fatta in rada non ottenni altro d'importante che un echino ad aculei rari e qualche ramoscello di materiale madreporico e *cariophillya*.

Il fiume Chagres, che sbocca vicino a Colon, è pieno di coccodrilli e la rada abbonda di pesci-cani. Però sì gli uni che gli altri sono lasciati tranquilli, poichè non v'ha nessuno che, potendo guadagnare almeno tre dollari al giorno nei lavori del canale, si metta ad esercitare il duro e miserabile mestiere del pescatore. Per quanto mi adoperassi durante tutta la nostra permanenza a Colon per avere degli embrioni di pesci-cani non potei venire a capo di nulla.

Nella traversata da Colon a S. Domingo s'incontrarono i soliti sargassi e pesci volanti.

Il giorno 15 marzo ancorammo nella rada di Port-au-Prince, asilo sicuro contro i venti, meno contro gli uragani devastatori delle Antille che tutto abbattono sul loro cammino.

Delle isolette madreporiche sparse qua e là rendono ameno e pittoresco questo ancoraggio, bello in sè stesso per lo splendore della vegetazione tropicale che lo incornicia.

A Port-au-Prince raccolsi alcuni *echini* verdastri, più piccoli di quelli comuni e con aculei oltremodo fitti, ed altri con aculei lunghissimi neri o screziati di bianco e nero. Essi erano simili a quelli trovati a Colon e di cui già feci la descrizione.

Trovai alcuni *asteroidi* di forma più tozza dei nostri e di struttura diversa, *spugne* di forme bizzarrissime, alcuni *briozoi*,

una grande quantità di *meduse* ed il pesce volgarmente detto *pesce palla.*

A San Thomas, ove ci recammo per far carbone, la brevità del tempo non mi concesse di nulla raccapezzare.

Da San Thomas alle Azzorre attraversammo in tutta la sua larghezza l'immenso *mare di sargasso,* descritto le mille volte dai viaggiatori, i quali, secondo gli umori, hanno, o esagerato l'abbondanza di quest'alga sulla superficie del mare, o al contrario hanno fatto supporre esservene pochissima. Si dice che avvenisse a Colombo d'imbattersi con una caravella in un ammasso di quest'alga talmente compatta da impedire il cammino.

Si annoveravano a migliaia all'ora le piante che vi si trovavano e, se il mare non fosse stato alquanto mosso, ne avrei potuto raccogliere a dovizia.

È ben difficile pigliare dei pesci volanti, se il caso non ne fa arrivare qualcuno a bordo, la qual cosa avvenne a noi; ma il gatto di bordo non si lasciò sfuggire l'occasione di godersi del pesce fresco.

A levante delle Azzorre il sargasso scompare come per incanto; e da questo apparisce che esso è rinchiuso in un giro di corrente che forma come un gran vortice in mezzo all'Oceano. Vuolsi anzi da taluni che, per effetto della corrente, il suo livello sia alquanto superiore a quello medio dell'Atlantico.

Arrivammo a Gibilterra il giorno 16, mettendo 16 giorni da Saint Thomas.

Questa volta fui più favorito dal tempo e a Gibilterra potei prendere qualche *rizostoma pulma* e dei *lepas anatifera* di dimensioni superiori a quelli dei nostri mari, una *rododactila* ed un piccolo *macruro.*

La brevità di tempo non mi concesse in totale di fare molto, e la cattiva stagione con la quale s'inaugurò la campagna rendeva malagevole qualunque operazione; quindi, se i risultamenti ottenuti non sono quali dovrebbero essere, spero ne saranno accagionate le circostanze che ho dianzi accennate.

**Spezia, 30 aprile 1884.**

E. Cercone
*Tenente di Vascello.*

# LE ESPERIENZE DI CORAZZE

## E GLI EFFETTI DEL BOMBARDAMENTO DI ALESSANDRIA

### STUDIATE

### IN RELAZIONE COLL'ARMAMENTO DELLE NAVI INGLESI

---

(Continuaz. e fine V. fascicolo di marzo).

Farò ora alcune osservazioni sul bombardamento d'Alessandria. L'*Invincible* (nave ammiraglia) e la *Penelope*, ancorate nel porto esterno, impegnarono l'azione contro le opere di terra alla distanza di 1000 a 1500 *yards*, mentre il *Monarch*, nonchè undici cannoniere, cooperarono con esse stando sotto vapore. Il *Temeraire* sostenne l'attacco dal passaggio centrale del porto alla distanza di circa 3500 *yards*, e l'*Inflexible*, nel passo delle corvette, divise il suo fuoco tra i forti di terra e quelli di muratura ad una distanza anche maggiore. L'*Alexandra*, il *Superb* e il *Sultan* attaccarono principalmente i forti di muratura, stando la prima sotto vapore alla distanza di 1500 a 1900 *yards*, ma alla fine si fecero più sotto e ancorarono a 800 *yards*. Le navi ebbero danno solo dalle granate che penetrarono nei punti indifesi e che uccisero degli uomini, ma le corazze non furono perforate menomamente. I forti avevano alcuni cannoni atti a perforare la corazza quasi di qualunque nave, se avessero colpito proprio normalmente alla piastra. Un cannone da 10 pollici potendo penetrare qualunque nave, tranne l'*Inflexible*, forse fino alla distanza di 1500 *yards*, bisogna che qualunque dei colpi riusciti dai cannoni egiziani più potenti sia stato molto indiretto.

Inoltre non pare che nessuna nave abbia sofferto avarie mentre era in moto; e questo conclude qualche cosa in favore del vantaggio che posseggono le navi che attaccano i forti.

Ma dobbiamo rammentare che gli egiziani, benchè coraggiosi, non erano cannonieri istruiti scientificamente, e subivano un fuoco preponderante. In tali condizioni non era da aspettarsi per loro una riuscita media. Di più, la scarsa elevazione delle batterie sopra il mare era in singolar modo favorevole alle navi, come naturalmente lo era la mancanza di torpedini e di siluri. Se noi volessimo esaminare quello che la nostra flotta potrebbe operare contro un porto ben fortificato, dovremmo supporre il caso di opere di terra che abbiano maggior comando di quelle di Alessandria. Con siffatte condizioni, le navi non potrebbero avanzarsi fino entro il porto nè dare l'attacco simultaneo eseguito ad Alessandria: nè avrebbero potuto muoversi liberamente come il *Monarch* e le cannoniere. Esse avrebbero forse dovuto scandagliare la via e ancorare in acque ove si fossero assicurate che non vi erano torpedini; ora l'ancorare le avrebbe esposte ad essere molestate dal fuoco in arcata.

È riconosciuto all'estero che dal momento che una nave è all'àncora, essa è esposta all'attacco del fuoco dei mortai.

Ho detto già più volte che vidi il Krupp mettere, a quattro miglia, cinque colpi su dieci, in un bersaglio orizzontale della grandezza circa della coperta dell'*Inflexible*. Vedete qual formidabile attacco è questo per delle navi all'ancora. Anch'io penso che, finchè esse sono in moto, non hanno da curarsi del fuoco dei mortai, ma che appena ancorano ne soffrono grave danno, se è ben diretto. A questi tempi di torpedini può essere qualche volta necessario di ancorare. Per la spedizione meditata contro i russi nel Baltico pochi anni or sono, le istruzioni erano, che le nostre navi gettassero l'àncora in acque libere da pericoli e poi attaccassero il nemico. L'ancorare le avrebbe esposte al fuoco dei mortai e i forti, che avevano molto comando, avrebbero potuto battere i loro ponti col cannone, segnatamente quando fossero state con la prua ad essi rivolta.

Dall'altro canto, la flotta ad Alessandria si componeva, per la massima parte, di bastimenti a batteria, e noi dobbiamo supporre che la flotta avrebbe delle navi come il *Thunderer*, la

*Devastation* o il *Dreadnought*: ora nessuna di queste navi era nella nostra flotta, tranne l'*Inflexible*, ed avevamo solamente delle navi a batteria. La classe *Thunderer* è compiutamente protetta ed ha dei ponti poderosamente corazzati. Forse anche potrebbero prendere parte all'attacco delle navi della classe del *Glatton* e del *Gorgon*, le quali, oltre ad essere bene protette, possono anche entrare nei bassi fondi. Non per tanto i forti di ferro e di terra terrebbero in generale lungo tempo, a meno che non venisse concentrato contro di loro un fuoco straordinario. In tutti i casi, la flotta, per attaccare un porto bene difeso, deve essere fornita di larga copia di munizioni.

Diciamo in fine una parola per connettere questo con quanto fu detto innanzi circa la corazza dura.

La ghisa indurita Gruson si trova ora adoperata nei porti costieri di Russia, di Germania, di Francia, d'Olanda, del Belgio, della Spagna e del Portogallo. Ora nemmeno tre ufficiali in Inghilterra hanno tirato un proietto contro di tale corazzatura, e forse ad otto ufficiali sarà avvenuto di vedere il bersaglio che la rappresentava ricevere pochi colpi a Meppen presso il Krupp. In questo paese non l'abbiamo mai sperimentata. Come deve essere attaccata? Probabilmente l'urto normale e il peso sono gli elementi più efficaci, poichè le corazze dure fanno benissimo rimbalzare i proietti che colpiscono obliquamente; il proietto leggiero animato da grande velocità potrebbe farsi in pezzi contro di esse, e sarebbe difficile per le navi di colpire lo stesso punto ripetute volte. Guardate la torre e altri disegni dei forti di Gruson. La forma ricurva di tutto e il movimento delle torri rendono l'impresa molto ardua. Vi sono alcuni di tali forti all'ingresso di Anversa, e guardandoli vi convincerete che è un bruttissimo affare il dovervi far fuoco contro. La questione sta dunque nello scegliere il modo con cui si ha da attaccare dei forti di questo genere. Forse, con un certo numero di cannoni di moderata grandezza, la miglior cosa sarebbe di tirare contro lo spalto, il quale, io penso, può essere rovinato gradatamente dai proietti che vi rimbalzano contro: così sarebbe possibile di farvi una breccia; e allora la murata fissa

che gli sta dietro, e che è sottile al paragone, potrebbe essere percossa quasi direttamente. Il colonnello Inglis ha detto, che un proietto di gran peso potrebbe fare molto danno ad un tal forte, perocchè, invece di passare attraverso, lasciando un foro di moderata grandezza, come avviene nel ferro battuto, la capacità che ha il metallo indurito di trasmettere l'urto a traverso la sua massa potrebbe far sì, che la corazza assorbisse tutta l'energia del proietto e così venisse a soffrire una grande ruina.

Fondandosi su questo principio, l'*Inflexible* potrebbe distruggere un forte corazzato tanto rapidamente quanto potrebbe un'intera flotta di altre navi. E questo è un altro argomento in favore dei grossi cannoni. Queste considerazioni, però, ci ricordano solo la grande necessità, messa in risalto in tutto questo scritto, *di fare delle esperienze contro le grosse corazze.*

Per dire succintamente quali, a mio giudizio, sieno i punti segnati alla nostra attenzione dalle esperienze degli ultimi anni, parmi sia di molta importanza pel nostro paese il conoscere la differenza che v'è tra una corazza *dura* e una corazza *dolce;* fra una corazza *che può essere perforata* e una corazza *che non può essere perforata, ma che bisogna distruggere frantumandola.* Io credo, che i cannoni di nuovo tipo siano quelli di cui abbiamo bisogno, per l'intento immediato di tener testa alle navi corazzate di ferro battuto che ora esistono; ma che, per l'avvenire, ci si presenterà il caso della corazza *dura,* e che allora ci occorrerà un cannone il quale produca la massima quantità di lavoro accumulato. Il lavoro accumulato è di gran lunga maggiore in un grosso cannone, mentre non è possibile supplire in veruna guisa alla sua pochezza in un piccolo cannone: e ciò sembra a me una ragione in favore delle grosse artiglierie. Ci occorrono poi delle esperienze contro le corazze indurite, per vedere che cosa il nostro proietto regolamentare potrebbe contro di esse, e anche per ottenere la più acconcia forma di proietto. Io penso, che il punto principale sul quale debbo insistere oggi, e che spero sarà discusso, è la necessità di riconoscere, che in questo paese ab-

biamo gran bisogno di esperimenti contro le corazze dure. Io dissi ciò alla *United Service Institution* poche settimane or sono, per sentire che cosa ne direbbe il signor Barnaby, ed egli rispose che le reputava molto necessarie.

## DISCUSSIONE.

PRESIDENTE. Sono certo che tutti hanno ascoltato con molto interesse e profitto la lettura del cap. Orde Browne. Rispetto a quello che avvenne ad Alessandria egli, senza dubbio, lo considera come uno esperimento del materiale allora in uso, e al quale, a quanto sembra, in fatto d'artiglieria, stiamo per dire addio. Egli ha spinto lo sguardo innanzi: e quando si guarda innanzi, ogni soggetto, quando vi siete fatti con esso familiari, vi apre la vista su altri soggetti. Ora egli divide la corazza in dura e dolce, ed io oso dire che la corazza dura e quella dolce saranno ciascuna suddivise in altre categorie, a misura che noi andiamo innanzi.

Spero che ci sarà dato di udire le opinioni di qualche ufficiale dei due rami, esercito ed armata.

CAP. PALLISER. Forse non vi è noto che fu fatta un'esperienza il 10 aprile a Shoeburyness, con un proietto disegnato di fresco, non dissimile da questo modello, che pare suscitasse molto interesse negli ufficiali che avevano l'incarico di farla. Fu eseguita con un proietto disegnato per il cannone da 80 per il governo d'Australia. Quindi gli australiani comprarono una piastra *compound* da 6 poll.; da Cammell io ne comprai una simile e nella settimana prossima sarà tirato contro queste piastre. La prova di cui parlo fu solamente preliminare. Chiesi al Comitato di tirare contro una piastra di ferro battuto. Primo mio intendimento era di accertare le forze che distruggono il proietto quando tenta di traversare una piastra. Prendete la forma comune dei proietti; essi agiscono così (accennando al diagramma). Voi chiamate questa la forza *A*. Questa è la resistenza della piastra da una estremità; la grande massa del proietto spingendo sull'altra, fa svolgere qui una grande forza, la quale fa rigonfiare il proietto d'acciaio e fa schiacciare il proietto di ghisa indurita. La forza *B* agisce in tal modo per l'azione di strozzamento della piastra e di questo vedrete qui l'esempio; questo proietto non è stato spezzato dall'urto, ma per lo strozzamento datogli dalla piastra. Il solo modo di opporsi a queste forze, a mio giudizio, era quello di sostenere il proietto qui, dato che fosse possibile,

e di affilarlo, e allora venni a questa qualità di proietti muniti di rivestimento, i quali furono tirati contro una piastra *compound* di 4 pollici montata a Shoeburyness che si comportò bene. Pensai che dovevo tirarli contro una piastra più grossa per discoprire i loro difetti e, con questo intento, provandoli contro una piastra *compound* da 5 poll. ne ebbi questo straordinario risultato: il rivestimento del proietto si cacciò innanzi con un impeto straordinario, tanto grande da troncare per solito *questa* spalla, mentre *quella* fu troncata via netta come da uno strumento. Vidi subito che una grande quantità di lavoro andava perduta sul proietto e che, se io poteva utilizzarla in guisa da giovarmi del lavoro fatto sovra un punto, avrei potuto ottenere dei buoni risultati. Disegnai il rivestimento, nel diagramma e proposi di calzarlo al proietto con la pressione idraulica, ma poi mi venne in animo che, se io tirava contro una piastra *composita*, supponendo che la testa entri appena arriva, tutto il rivestimento si sarebbe staccato fin qui e la forza andrebbe perduta, cosicchè mi venne l'idea che avrei forse potuto utilizzare la forza enorme ch'io sapeva giacere ammassata ove riuscissi ad impossessarmene. Per questo scopo, allungai il mio proietto e diminuii il rivestimento; e sarà provato nella settimana prossima. Qui abbiamo il proietto da 80 con sopra questo rivestimento, in cui la tendenza a precipitare avanti è frenata in parte dalla base delle costole, e anche da un arresto ch'io costruii *qui* per afferrarlo, nonchè da questa grossa base ch'io mi ripromisi che avrebbe agito come un ariete. Venni a Shoeburyness e dissi al comandante: — Sono venuto per vedere se questo rivestimento si schiaccerà quando il proietto arriva alla piastra e gli darà la proprietà di ariete; se non si schiaccia, manderò il proietto rimanente all'officina e lo assottiglierò ancor più. Il cannone fu caricato con 20 libbre di polvere *pebble* e tirato contro una piastra di ferro battuto di 9 pollici: parve che gli ufficiali fossero sorpresi dal risultato: il proietto traversò assolutamente senza rompersi, il rivestimento si schiacciò in modo completo e *questo* anello fu trovato in faccia alla piastra; lo stesso genere di proietti, ma di migliore qualità, saranno tirati questa settimana a Shoeburyness e sarà cosa molto importante l'esaminare quello che potranno fare contro delle piastre composite di 6 pollici.—

PRESIDENTE. Di che cosa è composto il rivestimento?

CAP. PALLISER. È di acciaio dolce non temperato. Io ho dei proietti d'acciaio costruiti nello stesso modo, ma senza costole, così che si potrà fare un paragone esatto. Io domanderò al Comitato di tirare contro la mia piastra; quella probabilmente arresterà il proietto e vedremo se possono farsi ulteriori miglioramenti.

AMMIRAGLIO BOYS. Oggi io prendo la parola con singolare titubanza, dacchè, non avendo attualmente nessuna posizione officiale, sono alquanto addietro rispetto a quello che avviene. Nondimeno vi sono una o due domande che vorrei rivolgere al cap. Orde Browne.

Due punti speciali si debbono pigliare in esame prima di ogni altra cosa: fare tutto leggiero e a buon mercato quanto più è possibile; poichè duolmi il dire che, col nostro governo, ogni cosa è questione di danaro, e noi certamente non abbiamo danaro abbastanza per fare delle esperienze affine di verificare le difficoltà che ora ci stanno in cospetto. Duolmi poi che il cap. Browne ci dica che, in argomenti di difesa, altri paesi ci vanno innanzi. Vorrei pure fare una domanda rispetto ai proietti di ghisa indurita, cioè sapere se si può cacciare una granata attraverso una piastra di ferro indurito in guisa da farla scoppiare dentro, e se questa è veramente una cosa pratica. Ciò è stato fatto in varie prove, ma mi piacerebbe di conoscere se noi effettivamente abbiamo fatto penetrare una potente e grossa granata di ghisa indurita entro una corazza e se essa è scoppiata internamente.

Il cap. Browne si riferì anche al bombardamento d'Alessandria. Io non ebbi opportunità di consultare qualcun altro intorno ad esso, ma parmi che noi avevamo a quel bombardamento precisamente i cannoni che occorrevano per quello che v'era da fare, e questo per le ragioni seguenti: Il nemico aveva esattamente gli stessi cannoni dei nostri: per regola le distanze erano limitate a circa 2000 *yards* e credo che a quella distanza i nostri cannoni ad avancarica erano praticamente eguali a qualunque cannone a retrocarica adoperato dovunque. La granata portava una carica di scoppio assai forte; non avevamo bisogno di grandi velocità, perchè non dovevamo penetrare nessuna corazza; e perciò, sebbene io sia convinto che noi dobbiamo avere dei cannoni a retrocarica, penso che, per l'opera che dovevamo compiere ad Alessandria, i cannoni ad avancarica erano perfettamente acconci allo scopo. Il cap. Browne ha anche alluso alle navi che attaccavano i forti in moto ed ancorate. Convengo pienamente con lui che sarebbe oltremodo pericoloso, davanti a dei buoni cannonieri e dei buoni mortai, l'ancorare delle navi per qualunque spazio di tempo. Quando la distanza è nota, sappiamo che, presso alcune potenze estere, le batterie di mortai hanno un'estrema precisione; ma non ho sentito che presso di noi si sia punto progredito in tale direzione. Penso nondimeno che la questione di attaccare all'àncora od in moto vuole essere assolutamente lasciata al giudizio degli ufficiali che comandano le flotte, poichè, tenuto conto di tutte le circostanze e condizioni del nemico, non possiamo stabilire una legge o un'altra. Ad

Alessandria avevamo una nave assai grande e non avevamo la disgrazia di essere tartassati dalle torpedini e dal fuoco dei mortai. Naturalmente sappiamo tutti che l'opera fu fatta bene quanto possibile, ma credo che anche noi avevamo dei buoni cannoni e che non ci occorrevano punto le navi nominate dal capitano Orde Browne, il *Thunderer* e il *Glatton*. Penso anche, che fu giudicato più efficace il fuoco dei molti piccoli cannoni che non quello dei grossi proietti dell'*Inflexible* o delle altre navi alle quali è stata fatta allusione. Mi fu detto, che nella guerra d'America al bombardamento del forte Sumter i cannonieri temevano molto più il fuoco continuo dei piccoli cannoni che quello più lento dei grossi.

MAGGIORE CAMERON. Vorrei domandare al cap. Orde Browne se può dirci il prezzo relativo per tonnellata di questi due proietti da 9 pollici, il Whitworth e il Terre-Noire, perchè io sospetto che il Whitworth sia di gran lunga il più caro dei due.

LUOG. COLONNELLO BAYLY. Sono stato pregato dal gen. Smyth di dire poche parole intorno alle esperienze di tiro in arcata cogli obici rigati, fatte ultimamente dal Comitato d'artiglieria a Dungeness. Gli obici da 8 poll. e da 6 poll. furono provati a grandi angoli di elevazione, a distanze che arrivavano sino a 2400 *yards*, e i risultamenti che si ottennero provarono molta precisione, massime per i primi.

Io non venni qui preparato a parlare su questo argomento e, in questo momento, non posso ricordare il preciso *percento* di colpi entro i piccoli bersagli orizzontali contro cui si tirò, ma credo di poter dire, che quei cannoni dimostrarono tanta precisione, che, se il loro fuoco fosse stato diretto contro dei bastimenti all'àncora, alla distanza citata, gli effetti sarebbero stati notevoli, segnatamente quando le navi fossero state con la chiglia nella direzione del tiro.

Sarei lieto di cogliere questa opportunità per fare poche osservazioni, riferendomi all'esperienza acquistata di recente nell'arte di aprire la breccia nelle formidabili opere di terra, dacchè io mi penso che questo argomento può importare agli ufficiali presenti. Standocene al modo come sono andate le esperienze condotte dal Comitato d'artiglieria, parrebbe di poterne inferire che, per l' intento accennato, le due cose più importanti sono la precisione e la potenza di scoppio, e che, possedendo queste due qualità, si può aprire la breccia nelle più formidabili opere di terra in un tempo comparativamente breve, purchè quelli che maneggiano i cannoni siano in posizione tale da giudicare rettamente il punto di percossa dei loro proietti. È chiaro ora che i grossi cannoni della marina posseggono molta forza di scoppio, ma spesso degli ostacoli formidabili sopravvengono ad impedire la precisione del tiro. Al-

ludo al fatto che i cannoni sono sopra una piattaforma movente, e che spesso sono diretti contro degli oggetti poco distinti e più o meno oscurati dal fumo.

Così, quando vari cannoni fanno fuoco simultaneamente, è pressochè impossibile ottenere una osservazione esatta degli effetti del tiro, ossia di notare il punto di caduta dei loro proietti; ora da questo dipende il computo della distanza e dell'elevazione da dare. Anche quando noi stessi tiriamo con un solo cannone da una piattaforma stabile ad una distanza nota, adoprando la punteria indiretta, contro ad un oggetto ben definito in dietro, sappiamo quanto è difficile giungere ad una conclusione certa rispetto al punto di percossa, anco a delle distanze di 1200 a 1500 *yards*, e conosciamo la difficoltà di assicurare la desiderabile precisione. Inoltre, quando ci facciamo a esaminare le condizioni nelle quali fu condotto il fuoco contro i forti d'Alessandria, reca meraviglia che il tiro delle nostre navi fosse così preciso ed efficace come apparisce essere stato, giudicando dai rapporti che ci sono pervenuti.

Colonn. Inglis. Non ho molto da dire che possa interessare questa riunione, e ciò che posso aggiungere sarà a conferma del lavoro del capitano Orde Browne, che io reputo eccellente. La questione delle corazze dolci o dure è oltremodo importante, massime di fronte agli ultimi risultati ottenuti, perchè le prove della Spezia e di Pietroburgo sembrano contradittorie ed esigono un lungo esame. Alla Spezia sembra che l'acciaio abbia fatto la migliore prova, mentre a Pietroburgo la corazzatura *composita* ha vinto l'acciaio. Suppongo che si troverà una spiegazione di questo fatto. Il primo tiro eseguito contro la grossa piastra d'acciaio è molto degno di esame; non si vede una sola fenditura, sebbene sembra che ve ne siano state, perchè una se ne sviluppò nel tiro successivo. La spiegazione pare la seguente: vi è un certo urto che l'acciaio può sostenere benissimo, senza dar segno alcuno di fendersi: ma quando si vada più oltre vi si producono delle fenditure radiali. Dalla nostra ultima esperienza a Shoeburyness desumemmo, che le piastre di 18 pollici vanno tutte in pezzi al primo colpo del cannone da 43 tonnellate: come la piastra Schneider in quel secondo colpo. La differenza di effetto sopra la piastra *composita* si spiega assai bene, cioè: l'acciaio presenta all'urto una colonna di materiale molto più dura e più forte che il proietto: quindi non si comprime come fa la piastra composita sotto la pressione dell'acciaio sul cuscino di ferro battuto, lo che produce quelle fenditure circolari che si osservano sempre nelle piastre composite. Il capitano Orde Browne disse che, poichè sperimentando l'acciaio vi si trova una maggior potenza

di allungamento e di tenacità, esso deve comportarsi come materia più acconcia di una più dolce per fermare l'urto. Io sono in ciò di accordo con lui fino ad un certo punto, ma non penso che dobbiate contentarvi semplicemente delle prove che traete dalle macchine da saggiare, perchè esse sono fallaci in fatto di urti di proietti. Se, con degli urti improvvisi come quelli dati da un peso cadente, poteste rilevare maggiore allungamento e tenacità, cioè forza più grande in un pezzo d'acciaio che in un pezzo di ferro, allora decisamente direi che l'acciaio deve essere preferito al ferro per le corazze. Ma ciò non avviene nel caso che si saggi il metallo con una pressione statica. Per conseguenza non stimo che l'argomento del capitano Orde Browne riesca interamente buono, e sosterrò sempre che il saggio di tutto questo materiale dev'esser fatto in guisa che, per quanto è possibile, corrisponda all'azione che si svolge quando è colpito da un proietto, cioè da urti improvvisi; ed un peso che cada da venti o trenta piedi è una prova che si accosta molto bene a questo genere di effetto.

Un'altra cosa: credo che il capitano Orde Browne non abbia avuto presente esattamente quello che avvenne alle prove del nostro sottocomitato. Noi non cercammo di decidere sul miglior genere di materiale per proietti, provando solamente l'acciaio dolce; noi facemmo una lunga serie di esperienze durante il 1878-79 e 80 con piastre d'acciaio e con piastre composite, tanto con tiri diretti che obliqui. Vi erano tre bersagli a faccia d'acciaio che furono confrontati in tutti i modi possibili col ferro battuto, e noi giudicavamo della bontà dei proietti principalmente dai loro effetti sopra la corazza a faccia d'acciaio.

CAPITANO ORDE BROWNE. Io parlai del proietto *sperimentale di ghisa indurita.* Intesi che con la corazza a faccia d'acciaio voi esperimentaste varie specie di proietti *d'acciaio*, ma solo un proietto di ghisa indurita. Io paragonavo il nostro proietto di *ghisa indurita* coi proietti di *ghisa indurita* esteri.

COLONN. INGLIS. Noi paragonavamo il migliore proietto di ghisa indurita che il laboratorio poteva fabbricare con varie sorte di proietti d'acciaio, sia contro piastra dura come contro piastra dolce.

CAPITANO ORDE BROWNE. Noi reputavamo il nostro proietto di ghisa indurita il migliore proietto indurito solo perchè era il miglior proietto di ghisa indurita contro una piastra *dolce.*

COLONN. INGLIS. Un'osservazione ora rispetto all'uso della ghisa come difesa.

So che esistono sul continente più di cento cannoni, montati dietro corazze di questo genere, e sembra, a prima giunta, piuttosto sin-

golare che noi dobbiamo essere tanto indietro al resto del mondo nelle esperienze rispetto a questo materiale. Per mostrare, però, che questo argomento non è stato interamente trascurato in Inghilterra, posso dire che fino dal 1867 a Shoeburyness tirammo contro le corazze di ghisa indurita col cannone da 7 tonnellate e con quello da 68 libbre, e che esse mostrarono abbastanza la loro durezza; non potemmo punto intaccarle, ma vi si produssero molte fenditure. Non si è continuato nel nostro paese per una ragione che posso accennare subito. Nè il Gruson, nè alcuno dei propugnatori della ghisa indurita, tenterebbero di costruire uno scudo di quella materia per un cannone che non fosse a rotazione sulla bocca; essi non potrebbero fare in uno scudo di quella materia un foro come quello che siamo stati costretti a fare nella nostra corazza. Un'altra ragione è, che non potete avere quella forma, cioè la forma curva, finchè adoperate dei cannoni ad avancarica. Per molti anni siamo stati costretti ad adoperare la corazza verticale, per la difficoltà massima di stabilire qualche cosa di simile ad una struttura inclinata, quando vi è dietro un cannone ad avancarica da maneggiare. È stato già assai difficile di procurarsi il necessario spazio per il maneggio del cannone con la corazza verticale, ma con quella in pendio la cosa diviene affatto impossibile. Tuttavia il Gruson pone per cosa essenziale, e tutti sul continente fanno lo stesso, che, non solo dovete far girare il cannone intorno alla bocca, ma che dovete avere de' cannoni a retrocarica per i ripari di ghisa. Ora che finalmente siamo arrivati al caricamento dalla culatta anche in questo paese, non persisteremo ad adoperare le corazzature verticali; avremo delle corazzature in pendìo. Ora dunque, la cosa da considerare è questa: Potete con una data somma procurare una difesa più efficace per mezzo di ghisa indurita di quello che potete fare con una corazzatura inclinata, oppure anche con piastre d'acciaio od a faccia d'acciaio? E questo, io mi penso, è il punto che adesso dobbiamo esaminare. Quando andai a vedere il forte sulla Schelda tre anni fa, mi piacque certo assai. Discussi la materia con gli ufficiali di là, e raccolsi tutte le informazioni. Seppi il prezzo e conobbi tutte le difficoltà che si presentano per la costruzione; e allora mi parve evidente che la questione da risolversi mediante l'esperienza (nè può essere decisa in altra guisa) era: se con una data somma possiamo ottenere una struttura di piastre *composite* (o anche di ferro battuto) molto inclinate, la quale, per lo stesso danaro, possa resistere tanto quanto una di queste costruzioni di ghisa. Naturalmente deve farsi la prova con colpi contundenti, perocchè sappiamo che la ghisa è eccellente finchè non è sopraffatta da un eccesso di forza, ma

tostochè è sopraffatta, non se ne può rispondere: essa va assolutamente in frantumi. Io dissi ad uno degli ufficiali belgi che erano là: — Vi piacerebbe che la faccia di quest'opera fosse battuta da un colpo che avesse circa 25 000 piedi-tonnellate di energia? — Egli si strinse nelle spalle. Sono certo che egli pensava che siffatto colpo aprirebbe una breccia nell'opera. Con altre corazze a superficie inclinata sono certo che possiamo vincere questa costruzione. Il solo ostacolo a far l'esperimento è la difficoltà di ottenere il necessario danaro.

Cap. Orde Browne. Credo che non v'è nulla da rispondere a quello che ha detto il capitano Palliser. Riguardo a quanto ha detto l'ammiraglio Boys, mi compiaccio di aver l'opportunità di allontanare una impressione errata quanto alle mie conclusioni, cioè, che le potenze estere in generale sono più avanti di noi in tutte queste cose. Non ho inteso dire tanto; volevo solo chiamare la vostra attenzione sopra una qualche particolare materia, in cui io penso che esse ci stanno innanzi, ma non ho inteso dire che tale sia in generale il caso. Come esempio, guardate l'esperimento che si svolge alla Spezia attualmente. Due, delle tre specie di corazze, furono fornite dall'Inghilterra; il cannone fu mandato dall'Inghilterra, e il migliore proietto, se non fu positivamente di Whitworth e venuto d'Inghilterra, fu una copia di uno di quelli; quindi non penso che siamo in posizione da dire che le altre nazioni sono avanti a noi, ma credo che vi sia abbastanza ragione da indurci a vegliare seriamente. Il colonnello Inglis ha parlato dei risultati di Pietroburgo che contraddicono quelli ottenuti alla Spezia, ma disgraziatamente la contraddizione sta nell'essere la scala di 12 pollici anzichè di 18 pollici: e quando sappiamo che la corazza Schneider di 18 pollici fu fatta sotto dei magli da 100 tonnellate, non possiamo a meno di pensare che è lecito presumere una grande perfezione di manifattura, il che è una cosa seria, e degna di essere presa in esame. Lo stesso dicasi per i proietti. I nostri fabbricanti d'acciaio, ora che il Whitworth si è ritirato, domandano che siano loro date delle piastre perchè possano provare i proietti di 9 pollici, anche prima di occuparsi di quelli di 12 pollici. Se il proietto da 100 attuale fosse straniero, potreste dire al più che è una stupenda copia del migliore proietto inglese d'acciaio. Ciò ci darebbe qualche emozione, perchè io penso che è la proporzione nella quale una cosa si fa, quello che merita attenzione. Rispetto alla corazza dura o dolce, non ho mai udito nessuno parlarne come ne ho parlato oggi, ma parmi che bisogna dividere la cosa in questo modo. So che il capitano Noble di Elswick si occupa di ciò con molto ardore: egli dice pure essere un fatto, il quale

avrebbe dovuto già essere riconosciuto da lungo tempo, quello che il lavoro esercitato contro la corazza dura non è proporzionato alla potenza di perforazione, ma al « lavoro immagazzinato. »

Rivolgendo l'attenzione alla corazza di ferro indurito, non intendo parlarne come di corazza che desidererei vedere adottata senza distinzione, ma mi piacerebbe di conoscere l'effetto del tiro contro di essa. Come fatto, credo che vi sia molto da discutere riguardo alla nostra corazza da costa (lamina sopra lamina) paragonata con quella indurita, poichè la resistenza di quella corazza dipende dal fatto che essa è una massa omogenea, e che il lavoro vi si distribuisce in tutta la massa stessa. Fino ad un certo punto assorbirà assai bene un colpo, ma oltrepassato questo punto si frantuma e non poco. E v'è anche l'inconveniente che essa non ammette veruno aumento. Mentre vi sono varie fortezze a Portsmouth e altrove, alle quali, non solo si può aggiungere forza, ma per cui è pronta la provvista per farlo, non potete aumentare la grossezza delle corazzature indurite, perchè sono definitive quanto alla grandezza. Se volete rendere più robusto un forte corazzato di ghisa, vi occorre demolirlo tutto e costruirne uno nuovo in sua vece. V'è molto da dire circa i nostri forti anche nell'attuale loro condizione; naturalmente sarebbero molto meglio se avessero le faccie di acciaio. Io credo che abbiamo bisogno in questo paese di tirare contro la corazza indurita, per avere qualche idea di quello che possono fare contro di essa i nostri proietti, massime poi ove accadesse, come io tendo a credere, che quelli induriti fossero assai male adatti a danneggiarla.

Rispetto al prezzo del proietto Terre-Noire non credo che importi molto.

L'ammiraglio Boys domandò se eravamo riusciti veramente a fare sempre penetrare una granata d'acciaio a traverso le piastre in modo da farvela scoppiare dentro. Questo problema, ad ogni modo, è solo possibile con la corazza dolce. Credo, stando ai rapporti, che alcune date granate in certe occasioni hanno traversato il ferro battuto in guisa da scoppiare internamente, ma credo che sia cosa tutt'altro che certa e che siavi solo la possibilità di riuscirvi in avvenire. Ma, anche ammesso che la riuscita fosse sicura, possiamo dire: — Non mi importa di sapere se si possa traversare o no la piastra: se potete traversarla, ciò significa unicamente che bisogna rivolgerci alla corazza dura invece che alla dolce. — E questa è la ragione per cui insisto sulla corazza dura, siccome quella contro la quale ci occorre fare delle esperienze. Considerando la corazza a faccie d'acciaio, o di acciaio, credo che tutti

coloro che hanno studiato la questione, direbbero che era la migliore sorta di corazza che potessimo avere.

Riguardo alla corazza indurita, il prezzo è materia degna di considerazione; ma sia indurita o sia d'acciaio, la corazza dura deve, da quanto pare, essere attaccata, non tentandone la perforazione, ma urtandola con un colpo contundente proporzionato al lavoro immagazzinato; però per sapere con certezza come dobbiamo trattarla sono necessari degli esperimenti.

## APPENDICE

### Tiri contro corazze composite eseguiti nel settembre 1883 alla Spezia.

Le due corazze composite dell'*Italia* furono sperimentate il 17 settembre 1883, coll'intervento del direttore delle costruzioni, del comandante la nave-scuola d'artiglieria e in presenza dei rappresentanti delle case Brown e Cammell.

A differenza dei bersagli costruiti per le prove di tiro che ebbero luogo nel novembre dello scorso anno la grossezza del cuscino su cui poggiavano le attuali corazze era di 80 centimetri, anzichè di metri 1,20, contandosi nel bersaglio attuale un solo strato di travi orizzontali, frapposti fra la faccia posteriore delle corazze e lo strato dei travi verticali, anzichè due.

La grossezza della corazza Brown, anzichè di 480 millimetri. come quella della corazza Cammell, era soltanto di 451 millimetri. Le incorniciature, formate da quattro lastre di ferro sovrapposte, anzichè appoggiarsi semplicemente in testata le une alle altre, come nel novembre scorso. erano disposte per modo da incrociarsi sui vertici, offrendo in tal guisa alle corazze un appoggio laterale alquanto più resistente come di fatti si verificò in occasione del tiro.

Siccome, a tenore delle condizioni di collaudo stabilite, la carica da impiegarsi doveva essere quella richiesta per produrre all'urto una potenza uguale a quella voluta per la perforazione di una lastra di ferro del 25 per cento di grossezza in più, si dedusse, in base alla formula del Muggiano, che dovevasi impiegare una forza viva di dinamodi 73,35 per centimetro di circonferenza, carica di 217 chilogrammi per il tiro contro la corazza composita Cammell di 480 millimetri; così, adoperandosi in entrambi i tiri la granata perforante regolamentare di ghisa indurita Gregorini del peso medio di 908 chilogrammi, si do-

veva ottenere una velocità all'urto di metri 473,4 contro la corazza Cammell e di metri 446,7 contro quella Brown.

A differenza delle corazze composite state esperimentate nel novembre scorso, le quali misuravano metri 3,30 in larghezza per 2,65 in altezza, l'attuale Cammell conta metri 2,505 in altezza e 2,488 in larghezza, e l'attuale Brown 2,476 in altezza e 2,483 in larghezza, offrendo esse una superficie quadrata corrispondente a circa i $^7/_{10}$ di quella che presentavano le corazze composite sperimentate nel novembre, ossia metri 6,920 invece di metri 8,974. Inoltre le attuali corazze presentavano al tiro nel senso orizzontale una curvatura con freccia di millimetri 57 mentre quelle del predetto mese offrivano faccie perfettamente piane.

Dopo aver verificato l'esattezza del funzionamento degli apparecchi per la misurazione della velocità, le distanze dei reticolati dalla bocca del pezzo, e, in presenza dei rappresentanti delle case fornitrici, il peso delle cariche e dei proietti, fu dato principio al tiro, i cui risultati furono i seguenti:

1° colpo. Carica di polvere progressiva di Fossano da 4 a 5 grani al chilogramma (2° lotto del settembre 1879); densità 1,761; peso chilogrammi 217; densità di caricamento 0,791; proietto: granata perforante di ghisa indurita Gregorini; peso chilogrammi 912; tensione, *crushers* del grano L. Armstrong, 2150, idem B 2154; velocità iniziale 477,0; a 63 metri dalla bocca, cron. 143 : 473,8; cron. 64 : 476; media 474,9; all'urto a 93 metri : 474,1; rinculo metri 1,20; forza viva totale all'urto den. 10 443; forza viva per centimetri di circonferenza all'urto dinamodi 74,07.

La fronte del bersaglio formando un angolo di 4° colla direzione della banchina s'inclina il pontone in modo che la linea di tiro resti normale a detta fronte.

Si tira contro la piastra Cammell dello spessore di 480 millimetri.

Si fa uso di un cannello elettrico tipo *B* degli ultimi avuti dalla casa Armstrong; funziona male con proiezione dei reofori, rottura del tappo di ebanite e sfuggita di gaz.

Il proietto colpisce 8 centimetri più alto e 15 centimetri a dritta del punto mirato (centro al bersaglio). La parte anteriore dell'ogiva rimane confitta nella piastra e sporge su di essa di circa 7 centimetri; il resto del proietto si rompe in minuti frantumi che si trovano sparpagliati avanti al bersaglio. Se ne raccolgono 42 pezzi grossi e 105 piccoli del peso complessivo di 306 chilogrammi. In giro al punto colpito dal proietto e per un raggio di circa 40 centimetri la faccia della pia-

stra è rientrata di circa 10 centimetri con fenditura circolare e sfogliatura della circostante parte anteriore dello strato d'acciaio. Si vedono 4 grandi spaccature che traversano tutta la grossezza della piastra e che partendo dal centro si dirigono verso i punti mediani dei lati. Vi sono poi altre 5 fessure radiali di minore importanza e che pare non traversino l'intero spessore della piastra. Nessun punto del cuscino è rimasto scoperto dalla piastra.

Le cornici che inquadrano la piastra hanno fatto poco movimento, quantunque si sieno rotti molti perni di unione, specialmente all'incrociamento dei vertici.

Nella parte posteriore del bersaglio si osserva che esso ebbe indietro un movimento generale di circa 2 centimetri. Delle sedici chiavarde che uniscono la piastra al bersaglio, 13 pare non abbiano fatto movimento, le 3 superiori di destra risultano invece alquanto smosse. In corrispondenza del punto colpito dietro al bersaglio, si vedono 8 ordini di tavole orizzontali interne spezzate ed alquanto rientrate: sono pure rotti due traversoni orizzontali. Il cuscino rimane staccato da questi ultimi di circa 2 centimetri.

2° COLPO. Carica come al 1° colpo; peso chilogrmmi 196; densità di caricamento, 0,720; proietto come sopra del peso di chilogrammi 915; tensione L. 1785, B. 1818; velocità iniziale 451,2; cron. 143 : 447,8; cron. 64 : 450,9; media 449,3; all'urto a 93 metri 448,4; rinculo metri 1,13; forza viva totale all'urto den. 9370; forza viva per centimetri di circonferenza all'urto 66,46.

Il pontone è inclinato come prima rispetto alla fronte del bersaglio. Si tira contro la piastra Brown grossa 451 millimetri. Stesso risultato col cannello elettrico con maggiore proiezione di gaz. Il proietto colpisce 20 centimetri più alto e 20 centimetri a dritta del punto mirato (centro del bersaglio). La parte anteriore della ogiva rimane confitta nella piastra sporgendo da essa di circa 8 centimetri, il resto del proietto si rompe in minuti frantumi sparpagliati in parte avanti al bersaglio. Se ne raccolgono 16 pezzi grossi e 94 piccoli del peso complessivo di 306 chilogrammi. In giro al punto colpito e circa per la stessa estensione del colpo precedente si osserva la medesima depressione della faccia anteriore della corazza e sfogliatura dell'acciaio circostante. Sulla piastra si vede una grossa spaccatura che va da dritta a sinistra per tutta la larghezza passando per il punto colpito e che traversa tutta la grossezza dividendo la piastra per metà. Un'altra forte spaccatura che passa da parte a parte, divide in due parti quasi uguali la metà superiore della piastra. Si vedono poi diverse altre fessure che

pare non traversino tutta la grossezza della corazza; esse sono radiali, meno una molto estesa che è circolare, di circa un metro di raggio. Le cornici che inquadrano la piastra non hanno fatto che leggieri movimenti quantunque abbiano molti perni rotti. Posteriormente il bersaglio ha avuto un movimento generale indietro di circa 6 centimetri e certamente maggiore che nel colpo precedente. Per 15 chiavarde non apparisce alcun movimento, mentre quella corrispondente al punto colpito è rientrata per circa 40 centimetri. Sette ordini di tavole orizzontali interne sono spezzate, in corrispondenza del punto colpito e molto più rientrate che nel colpo precedente. Sono pure rotti due dei traversoni interni, ed essi sono staccati per circa 4 centimetri dal cuscino.

---

# IL CONVITTO CARACCIOLO

## E LA RIFORMA DEGLI STUDI NAUTICI

« Il *Daino,* brigantino municipale, rifatto recentemente a nuovo sotto la direzione della marina militare, e con materiale fornito dal Governo, si sta già allestendo per il viaggio d'istruzione degli alunni del convitto municipale Caracciolo di Napoli. E mentre si fanno i preparativi pel viaggio d'istruzione, il comandante cav. Flores si adopera alacremente al collocamento della macchina a vapore, che dovrà servire nei locali del convitto a completare l'istruzione marinaresca degli stessi alunni. La sala delle officine è già pronta. Non basta che gli alunni, che si destinano alla marina sappiano governare una macchina, smontarla e rimontarla; essi debbono anche saper costruire colle proprie mani ogni singola parte, stantechè solamente in questo modo potranno essere in grado di conoscere a perfezione il congegno d'una macchina e regolarne i movimenti: prima operai e poi macchinisti.

» In tal modo, coll'albero di manovra esistente nel magnifico e grandioso convitto Caracciolo, col viaggio annuale di istruzione sul brigantino a vela sotto la direzione del comandante Flores, colla sala di tracciamento, anche esistente nello stesso giardino, colla macchina a vapore e colle officine annesse, l'istruzione degli alunni sarà completa, il municipio di Napoli avrà un istituto di marina superiore a qualunque altro, non solamente per vastità e decenza di locali, ma per svariatissimi mezzi d'istruzione. E quindi non deve recar meraviglia se, avendo appena pochi alunni negli anni scorsi, ora ne ha tanti, che gli

riesce difficile di collocarli tutti e sarà necessario chiudere l'ammissione. »

Queste notizie trovai in un giornale di Napoli, lietissimo di rilevare come prosperi il collegio nel quale fui educato e quanta sollecitudine dimostrino pel suo incremento il governo, il municipio e la provincia, nonchè l'ottimo comandante cavaliere Carlo Flores, che può finalmente vedere, fra certi limiti, compiuto il programma da lui concepito quando nel 1868 assunse, sotto il sindaco Capitelli, la direzione del convitto Caracciolo.

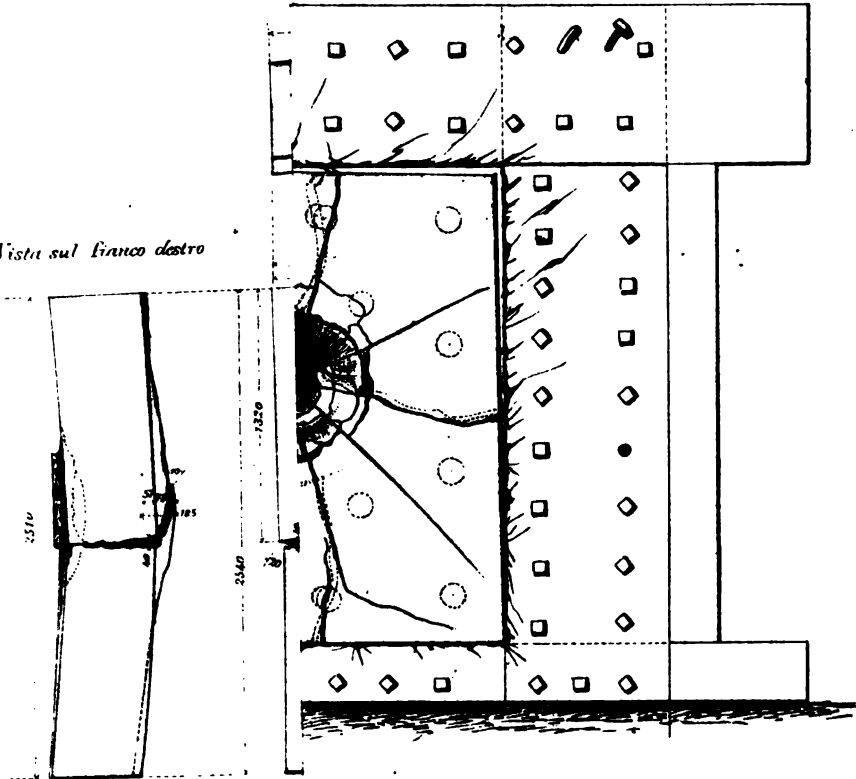
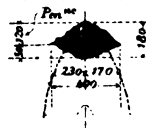
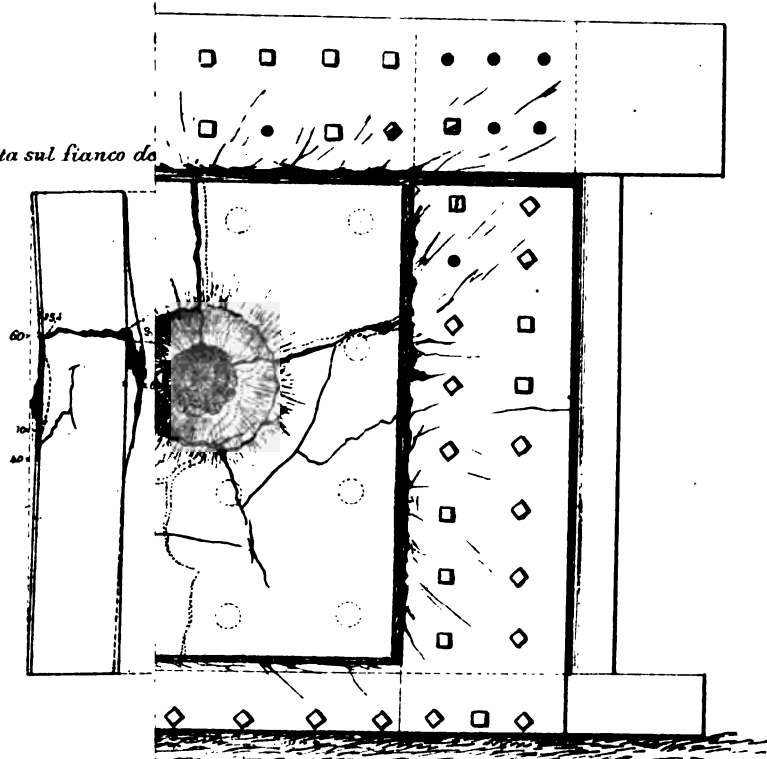
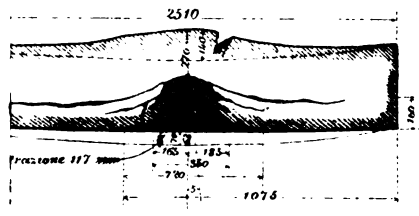
Ora però vorrei far voti perchè si pensasse davvero a dare un indirizzo eminentemente pratico e moderno al collegio nautico di Napoli, e perchè gli insegnamenti che vi s'impartiscono rispondessero anche meglio ai bisogni del momento ed alla mutata condizione di cose. Vorrei, in altri termini ed in tesi generale, che i programmi scolastici fossero modificati e perfezionati a tenore del sempre nuovo indirizzo che prende la marina mercantile.

La vela decade, il vapore predomina: teniamo presenti questi due grandi fatti.

Io rammento di avere svolto diffusamente, nell'inchiesta per la marina mercantile, le idee che qui enuncio solamente, e sono grato all'illustre comm. Boselli se la mia monografia potè essere integralmente inserita negli atti dell'inchiesta medesima.

Ma in pari tempo osservo che, se non sbaglio, la commissione, benchè avesse nel suo questionario dato posto all'insegnamento nautico, non credette poi opportuno di prendere in proposito alcuna deliberazione, ad onta delle raccomandazioni che da molti punti della penisola le vennero fatte.

Sicchè, come tante altre cose, l'insegnamento nautico continua nel primitivo indirizzo, e mi par tempo che la stampa tecnica cominci ad occuparsene.

Colla riforma dell'amministrazione centrale, non sappiamo a quale dicastero verrà affidata la direzione della marina mercantile, e conseguentemente quale dicastero sarà incaricato di

compilare o modificare i programmi per gli studi nautici; ma è a desiderarsi che questi portino l'impronta della pratica attualità, in modo che le materie imparate non abbiano da rimanere relegate alla scuola, ma possano essere integralmente applicate nell'esercizio della professione.

Io manifestai alla commissione d'inchiesta che i programmi dovrebbero contenere nè più nè meno di quello che si deve mettere in pratica, ma che questo dovrebbe essere dagli scolari imparato a perfezione.

L'attuale vita reale di mare non è più quella di venti o dieci anni fa. Oggi il vapore prevale; quindi costruzione, condotta, manovra, di bastimenti a vapore.

Ora, se da un lato ho sempre ammirato la costanza e l'affetto con cui il governo, il municipio e la provincia di Napoli, mantennero per circa quindici anni, con non pochi sacrifici, un bastimento armato a disposizione degli alunni del convitto Caracciolo, debbo pure dall'altro lato osservare che, se questo bastimento (il quale è uno dei più antichi della marina sarda) era ancor buono quindici anni fa, ora può non esserlo più; e ciò senza bisogno ch'io mi diffonda a dimostrare il come e il perchè.

Ad ogni modo, non sembra che un bastimento a vela possa rispondere all'istruzione moderna di allievi che non hanno da diventare esclusivamente capitani marittimi, ma capitani, costruttori e macchinisti. Sibbene comprendevo un bastimento a vela per scopo d'istruzione nel 1868-69 quando il convitto Caracciolo fu fondato. In quel tempo la marina a vela poteva dirsi in fiore, il commercio marittimo era attivissimo, e molte erano le illusioni degli armatori napoletani e liguri, i quali erano spinti a costruire allegramente le più belle navi di legno che abbia avuto l'Italia.

Ma furono illusioni passeggiere, come tutte le risoluzioni che si adottano in modo definitivo, senza antivedere l'avvenire. La crisi del 1872, l'invasione della marina a vapore inglese, il destarsi della navigazione a vapore in Italia, segnarono la decadenza della vela, e successe quello che tutti sanno.

Ora abbiamo certamente circa ottomila capitani privi di impiego, e quei pochi che l'hanno sono rifugiati sui pochi vapori: e in che modo!...

La generazione dei capitani moderni non è ancora venuta, o, meglio, non è ancora salita al comando.

Scopo dell'istruzione nautica deve dunque essere IL VAPORE. L'ideale del capitano e del costruttore, almeno per ora, è IL VAPORE. Al vapore debbono convergere gli studi, al vapore debbono mirare il tirocinio e la pratica della vita di mare moderna.

Io non dirò che al convitto Caracciolo debba affidarsi un bastimento a vapore. Sarebbe troppo lusso e troppo dispendio. Gli allievi avrebbero forse molte ore d'ozio, e l'istruzione non verrebbe impartita in una misura equa, nè in modo completo. Ma si potrebbe ricorrere ad un bastimento misto, il cui uso, se condannabile per iscopo commerciale, potrebbe riuscire però prezioso per una campagna d'istruzione.

Il costruttore navale, il capitano, il macchinista, vi trovano larga messe di studio e di pratica, così nella struttura come nella manovra; mentre invece l'arte della navigazione, insegnata sopra una nave a vela, può paragonarsi allo studio di una lingua morta. Infatti, fuori del bastimento-scuola, l'allievo non avrà forse dove applicare le cognizioni da lui apprese nel maneggio delle vele, e a bordo di un piroscafo moderno starà tanto a disagio, quanto un antico marinaro risuscitato.

Io non saprei consigliare al benemerito municipio di Napoli l'acquisto di un bastimento apposito, ma, come proposi già alla commissione d'inchiesta, vorrei una specie di consorzio fra i vari nostri collegi e istituti nautici, allo scopo di acquistare e, per un dato numero di mesi, tenere in armamento, una nave-scuola che fosse un modello d'architettura navale: fosse nello stesso tempo munita di vele e di propulsore e attrezzata secondo i più moderni sistemi.

Se questa è un'utopia lo diranno i tempi avvenire, quando le condizioni della marina saranno ben più floride di ora. Pel momento la carriera dèl costruttore navale non ha speranze che nelle buone disposizioni che patriotticamente nutre il governo

per l'industria nazionale, poichè la marina mercantile vive sì stentatamente, che i bisogni di nuovo materiale sono assai scarsi.

Il capitano marittimo anch'esso può aspettare, chè il niun incremento del materiale ha per effetto la niuna dimanda di personale. Ma non bisogna preparare l'avvenire alla stregua delle condizioni presenti, poichè le sorti della marina cambieranno come tutte le vicende umane.

Conchiudendo, credo che sarebbe questo il momento di apportare radicali riforme nei programmi nautici, in modo da renderli, per dir così, proibitivi; limitare il numero sovrabbondante dei capitani, ma preparando tuttavia i pochi fortunati alle esigenze reali della futura navigazione.

Anche i macchinisti, potrebbero bene a proposito accoppiare sopra una nave mista la teoria alla pratica e venir fuori dalla scuola muniti di una patente che li abiliti a prestare un valido ed immediato servizio sulle navi del commercio.

A questo modo, io credo, si potranno rendere proficue delle carriere già abbastanza lunghe e difficili, accoppiando, cioè, con risparmio di tempo, la teoria alla pratica, le quali si aiutano a vicenda nel preparare adeguatamente quei giovani che dovranno avere in custodia la grandezza marittima del paese.

SALVATORE RAINERI
*Antico allievo del convitto Caracciolo.*

---

# RELAZIONE MINISTERIALE

SUL DISEGNO DI LEGGE

PER

# SPESA STRAORDINARIA PER COSTRUZIONI NAVALI

---

Ecco il testo della relazione ministeriale del disegno di legge presentato dal ministro della marina (Brin) di concerto col ministro delle finanze e *interim* del tesoro (Magliani) nella seduta del 25 aprile 1884 della Camera dei deputati per spesa straordinaria per costruzioni navali.

SIGNORI!

Nella relazione, colla quale fu presentata al Parlamento la legge che prese il numero 3960 e la data del 1° luglio 1877 per l'*organico del materiale della regia marineria,* si presagiva in lire 146 000 000 la spesa necessaria per attuare, entro il decennio 1878–1887, il piano colla stessa legge proposto.

Questa spesa doveva essere ripartita così nei dieci esercizi predetti:

| ANNI | Parte ordinaria | Parte straordinaria |
|---|---|---|
| 1878 | 12 600 000 | 1 000 000 |
| 1879 | 12 600 000 | 1 000 000 |
| 1880 | 12 600 000 | 2 000 000 |
| 1881 | 12 600 000 | 2 000 000 |
| 1882 | 12 600 000 | 2 000 000 |
| 1883 | 12 600 000 | 3 000 000 |
| 1884 | 12 600 000 | 3 000 000 |
| 1885 | 12 600 000 | 3 000 000 |
| 1886 | 12 600 000 | 2 000 000 |
| 1887 | 12 600 000 | 1 000 000 |
| | 126 000 000 | 20 000 000 |
| | 146 000 000 | |

La predetta legge stabiliva bensì coll'articolo 4 le quote da inscriversi in ciascun esercizio pei 20 milioni autorizzati per la parte straor-

dinaria, ma riguardo alla parte ordinaria, sotto intendendo il suo esposto riparto, ne lasciava indeterminato lo stanziamento dando al governo la facoltà di proporre anno per anno le somme occorrenti per provvedere alla manutenzione ed alla riproduzione delle navi.

Gli eccitamenti di ogni parte della Camera, perchè si affrettassero le costruzioni marittime, indussero il ministro del tesoro a consentire negli ultimi esercizi che gli stanziamenti venissero via via progredendo in rapporto alle crescenti risorse del bilancio: ed è perciò che, tenendo calcolo delle somme stanziate col bilancio presentatovi per l'esercizio 1884-1885, si trova che per completare la somma prevista col detto piano di lavori mancherebbero soltanto lire 18 400 000.

Il bilancio dello Stato ha quindi sopportato colle proprie forze per la riproduzione del naviglio una somma di lire 17 600 000 maggiore di quella che prevedevasi nel 1877, come risulta dalla seguente dimostrazione:

| Anni | Stanziamenti previsti in base alla legge 1° lugl. 1877 num. 3960 | | | Stanziamenti effettuati | | | Differenza fra le colonne 6ª e 3ª |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Parte ordinaria | Parte straord. | Totale | Parte ordinaria | Parte straord. | Totale | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1878.......... | 12 600 000 | 1 000 000 | 13 600 000 | 12 600 000 | 1 000 000 | 13 600 000 | .......... |
| 1879.......... | 12 600 000 | 1 000 000 | 13 600 000 | 12 600 000 | 1 000 000 | 13 600 000 | .......... |
| 1880.......... | 12 600 000 | 2 000 000 | 14 600 000 | 12 600 000 | 2 000 000 | 14 600 000 | .......... |
| 1881.......... | 12 600 000 | 2 000 000 | 14 600 000 | 12 600 000 | 2 000 000 | 14 600 000 | .......... |
| 1882.......... | 12 600 000 | 2 000 000 | 14 600 000 | 13 600 000 | 2 000 000 | 15 600 000 | + 1 000 000 |
| 1883.......... | 12 600 000 | 3 000 000 | 15 600 000 | 25 350 000 | 3 000 000 | 28 350 000 | + 12 750 000 |
| 1884 (1 semestre) | 6 300 000 | 1 500 000 | 7 800 000 | 8 750 000 | 1 500 000 | 10 250 000 | + 2 450 000 |
| 1885.......... | 12 600 000 | 3 000 000 | 15 600 000 | 14 000 000 | 3 000 000 | 17 000 000 | + 1 400 000 |
| | 94 500 000 | 15 000 000 | 110 000 000 | 112 100 000 | 15 500 000 | 127 600 000 | + 17 600 000 |

Giova ora ricordare che il ministero della marina, nel chiedere i maggiori stanziamenti nel suo bilancio per l'esercizio 1883 faceva avvertire:

*a)* che il costo delle navi comprese nel piano organico avrebbe richiesto una maggiore spesa di lire 49 500 000;

*b)* che volendosi inoltre aumentare il piano organico di una nave da guerra di prima classe e di due arieti torpedinieri faceva perciò mestieri aggiungere altre lire 25 500 000;

E così una maggiore complessiva spesa di lire 75 000 000.

In tale stato di cose il ministro del tesoro non potendo consentire

sul bilancio ordinario aggravi superiori a quelli che le forze di questo comportano, e dovendo anzi difenderlo contro qualsiasi stanziamento indeterminato che ne potesse alterare eventualmente l'equilibrio colla relazione generale presentatavi insieme ai bilanci degli esercizi pel primo semestre 1884 e pel nuovo anno normale 1884-85, spingendo la spesa fin dove era possibile poterla sostenere, facevasi a dichiarare essersi ormai raggiunta quella cifra alla quale riteneva si dovesse per qualche anno arrestarsi, finchè almeno il progressivo sviluppo delle nostre imposte non consentisse di accrescerla salvo a provvedere con temperamenti speciali alle maggiori assegnazioni che potessero occorrere qualora il Parlamento reputasse opportuno di accelerare il compimento delle progettate costruzioni navali.

In seguito a queste dichiarazioni il governo, col presente disegno di legge, adempie al dovere di proporvi quei provvedimenti che gli sembrano più acconci per supplire al supremo bisogno nazionale di completare l'ordinamento delle sue forze marittime.

Ritenuto che sul bilancio ordinario si possa mantenere, per il rinnovamento del naviglio, uno stanziamento non eccedente i 20 milioni, oltre alle quote già fissate con detta legge nella parte straordinaria, cioè:

| | | | |
|---|---|---|---|
| per l'esercizio | 1885-86 | lire | 2 500 000 |
| id. | 1886-87 | » | 1 500 000 |
| id. | 1887-88 | » | 500 000 |

occorre domandarvi straordinariamente un supplemento di 30 milioni, i quali, in vista dello sviluppo dato al lavoro e degli impegni contratti, sono da ripartire nei tre prossimi esercizi e nella misura seguente:

| | | |
|---|---|---|
| nel 1884-85 | lire | 15 000 000 |
| nel 1885-86 | » | 10 000 000 |
| nel 1886-87 | » | 5 000 000 |

Con siffatto riparto la intiera spesa di lire 221 000 000 per l'organico di materiale verrebbe ad essere imputata come in appresso:

| | Parte ordinaria | Parte straordinaria | | Totale |
|---|---|---|---|---|
| | | Somme accordate colla legge 1° luglio 1877 | Supplemento che si chiede col presente disegno | |
| Stanziamenti al 30 giugno 1884. . . | 98 100 000 | 12 500 000 | .......... | 110 600 000 |
| » proposti nel bilancio presentato per l'esercizio 1884-85 . | 14 000 000 | 3 000 000 | .......... | 17 000 000 |
| Supplemento d'assegnazione straordinaria per l'esercizio 1884-85. . . | .......... | .......... | 15 000 000 | 15 000 000 |
| Stanziamenti per gli esercizi successivi: | | | | |
| 1885-86. . . . . . . . . . . . . | 20 000 000 | 2 500 000 | 10 000 000 | 32 500 000 |
| 1886-87. . . . . . . . . . . . . | 20 000 000 | 1 500 000 | 5 000 000 | 26 500 000 |
| 1887-88. . . . . . . . . . . . . | 18 900 000 | 500 000 | .......... | 19 400 000 |
| | 171 000 000 | 20 000 000 | 30 000 000 | 221 000 000 |

Venendo ora ai mezzi necessari per provvedere al ricordato supplemento di assegnazione di 30 milioni, giova riflettere che l'indole tutt'affatto straordinaria di tali spese richiederebbe si avesse a contrapporre al maggior onere un corrispondente ammontare di mezzi speciali.

Il ministero però, sempre fermo nell'intendimento di non ricorrere a nuove emissioni di rendita, si è fatto a studiare con quali mezzi fosse possibile provvedere alla emergenza.

E qui ha dovuto ricordare un fatto omai noto, cioè che nei bilanci per gli esercizi 1881-82-83 venne inscritta in entrata nella categoria *movimento di capitali*, per effetto della legge 23 luglio 1881 n. 333, l'annua somma di lire 12 000 000 da ricavarsi mediante alienazione di obbligazioni sull'asse ecclesiastico per supplire a quella parte di spese straordinarie di lavori pubblici che ritenevasi non potesse essere sopportata dalle forze ordinarie del bilancio; delle quali risorse però, in vista dei buoni risultati finanziari ottenuti negli esercizi medesimi, non occorre valersi che in piccola parte, tanto che colla situazione del tesoro al 31 dicembre 1883, presentatavi il 19 marzo prossimo passato, si potè eliminare dai resti attivi del capitolo relativo la somma di lire 31 000 000, ponendo così a nuova disposizione del Parlamento il corrispondente importo di tali obbligazioni.

Su queste risorse il governo, con precedenti disegni di legge, potè proporre si provvedesse:

1° per lire 9 000 000 alle spese in conto capitale sulle ferrovie in esercizio di proprietà dello Stato (disegno di legge n. 163);

2° per lire 7 000 000 alle spese di straordinarie riparazioni alle opere idrauliche (disegno di legge n. 176);

3° per lire 6 800 000 ad una parte di spese straordinarie militari in aggiunta alla somma di lire 37 000 000 messa a disposizione del governo colla legge del 30 giugno 1882 n. 832 (disegno di legge n. 182).

Di guisa che, tenuto conto di codeste distribuzioni, resta tuttavia disponibile sull'indicato avanzo di 31 milioni la somma di lire 8 200 000.

Si propone quindi che tal somma abbia a servire di parziale compenso alla quota di detta nuova spesa in lire 15 000 000 da stanziarsi, come si disse, nell'esercizio 1884-85 qual supplemento straordinario per le costruzioni navali, ritenendo che la rimanente spesa di lire 6 800 000 trovi margine sufficiente nelle risorse ordinarie del bilancio.

Riguardo poi alle minori quote proposte pei due successivi esercizi, è lecito ritenere che possano essere sostenute totalmente dal bilancio ordinario, ove si tenga conto di quell'incremento nei prodotti che fin qui non si è mai smentito e che anzi ha superato d'assai ogni aspettazione.

Ma dato pure che qualche eventualità sorgesse ad arrestare questo costante miglioramento del bilancio, il nuovo aggravio di quei due esercizi non è a temere possa arrecare alcun notevole turbamento alla situazione del tesoro, la quale si trova oggidì in assai migliori condizioni di quel che risultava negli anni decorsi.

Infatti il conto del tesoro al 1° gennaio 1877 presentava una passività finanziaria, secondo il rendiconto consuntivo del 1876, nella somma di . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . L. 197 940 232,37

In quel conto però trovavansi comprese, per ragioni contabili, delle attività non affatto disponibili, e cioè:

*a)* Residui attivi rappresentanti interessi sulle obbligazioni delle strade ferrate romane convertite in consolidato . . . . . . . . . . . . . L. 8 494 650,00

*b)* Credito di tesoreria pei buoni del tesoro in circolazione per conto della società delle ferrovie romane. . . . . » 46 499 426,98

*c)* Residui di incerta esazione . » 39 000 000,00

93 994 076,98

Cosicchè il carico effettivo del tesoro al 1° gennaio 1877 ascendeva a. . . . . . . . . . . . . . . L. 291 934 309,35

*Riporto*. . . . L. 291 934 309,35

Lo stesso conto al 1° gennaio 1884, secondo la situazione del tesoro al 31 dicembre 1883, dà per risultato una passività netta di. . . . . . . L. 233 184 118,46

E siccome negli elementi che compongono tal risultato sono compresi dei residui attivi di incerta esazione per . . » 28 590 673,05

così il carico del tesoro al 1° gennaio 1884 ascende a . . . . . . . . . . . . L. 261 774 791,51

ossia è minore di quello che era al 1° gennaio 1877 della somma di. . . . . . . . . . . . . . . . . . L. 30 159 517,84

Signori, queste dimostrazioni vi proveranno anco una volta come il governo nell'adempiere al grave dovere che gli incombe di accrescere e rendere vie più poderose le nostre forze marittime, come desidera il paese, tiene a sommo suo decoro di far ciò senza scompaginare la finanza pubblica, che è parte essenziale della vita della nazione.

# RELAZIONI
## DELLE COMMISSIONI PARLAMENTARI

**SUI DISEGNI DI LEGGE**

**PRESENTATI DAL MINISTRO DELLA MARINA BRIN**

---

### Spesa straordinaria per costruzioni navali.

**(Ricotti,** presidente, **Luzzatti, Branca, Chiala, Del Zio, De Saint-Bon, Maurogonato, Sonnino S.,** e **Vigna,** segretario e relatore).

*Seduta del 20 maggio 1884.*

ONOREVOLI SIGNORI! — Colla legge del 1° luglio 1877 pel piano organico del materiale della regia marina venne stabilito che il naviglio da guerra dovesse comporsi come segue, cioè:

| | | | |
|---|---|---|---|
| di 16 navi da guerra | di | 1ª | classe |
| » 10 idem | | 2ª | » |
| » 20 idem | | 3ª | » |
| » 13 navi onerarie di varia portata | | | |

ed infine di 12 navi destinate ad uso di polizia locale o di piccolo traffico nei dipartimenti marittimi, oltre a piccoli bastimenti e galleggianti per uso di arsenali.

Tenuto poi conto delle navi esistenti nella regia marina in servizio od in costruzione nel 1877 si calcolava che per attuare questo piano organico nel decennio 1878-1887 sarebbe occorsa la somma di 146 000 000.

Se non che i continui e rapidi perfezionamenti che si vennero facendo nei materiali necessari alla guerra marittima e principalmente nell'artiglieria, nelle corazze e nelle torpedini, la convenienza di accrescere notevolmente e al di là delle previsioni i mezzi di offesa e di difesa progettati per ogni singola nave, l'introduzione della luce elettrica a bordo delle navi da guerra ed in parte anche l'aumentato prezzo della mano d'opera non tardarono a far travedere che la somma di 146 000 000 non sarebbe stata sufficiente per compiere il programma prestabilito.

Così, per esempio, la corazzata *Italia,* la quale a tutta prima non doveva portare che 2 ed in seguito 4 cannoni di una potenza massima

di 9000 dinamodi circa, sarà invece armata con quattro cannoni di potenza superiore a 14 000 dinamodi e porterà inoltre 17 altri cannoni minori, 16 mitragliatrici o cannoni *revolvers* e 4 apparecchi per lancio di siluri.

Una cosa analoga potrebbe dirsi per ogni altra delle parti più importanti di questa macchina da guerra, quali sarebbero l'apparato motore, la corazzatura, i meccanismi per la manovra delle artiglierie principali, delle torpedini, delle ancore, delle imbarcazioni, ecc., ecc., in ciascuna di queste parti essendosi creduto conveniente di apportare quei perfezionamenti che potevano renderle più atte allo scopo a cui sono destinate.

Inoltre sulla considerazione che forse alcune delle navi di 1ª classe avrebbero dovuto portare delle barche torpediniere, un certo numero di questi costosi ordegni guerreschi venne acquistato coi fondi destinati alla riproduzione del naviglio.

Tutto ciò serve a spiegare come fin dal 1882, nello stato di previsione per la spesa per l'esercizio 1883, il Ministero della marina facesse notare che per attuare il piano organico, secondo le previsioni fatte nel 1877 circa il numero e la qualità delle navi da costruirsi nel decennio 1878-1887, sarebbe stata necessaria una maggiore spesa di lire 49 500 000.

Nella stessa occasione il Ministero della marina faceva notare che un'altra maggiore spesa di lire 25 500 000 era dovuta alla necessità di costruire una nave di 1ª classe e due arieti torpedinieri, che non erano previsti nel piano organico del 1877, cosicchè la complessiva maggiore spesa occorrente ammontava a lire 75 000 000.

Per far fronte a questa maggiore spesa, la cui necessità, come si è detto, vi venne manifestata fin dal 1882, il ministro del tesoro, in ossequio alle buone discipline amministrative, credette conveniente che per la riproduzione del naviglio si stabilisca una somma determinata come stanziamento annuale ordinario, salvo a ricorrere a speciali provvedimenti di legge ove il Parlamento avesse creduto opportuno di affrettare il compimento del piano organico del materiale della marina.

Anzi nello stato di previsione della spesa per l'esercizio finanziario dal 1° luglio 1884 al 30 giugno 1885 l'onorevole ministro del tesoro, nel proporre che lo stanziamento annuale ordinario sul capitolo relativo alla riproduzione del naviglio fosse d'or innanzi stabilito in 20 000 000 di lire, faceva notare come nel periodo dal 1° gennaio 1884 al 30 giugno 1888 tale stanziamento avrebbe dato un prodotto inferiore al ne-

cessario per compiere il programma del piano organico appunto dei 30 000 000 che formano l'oggetto della legge che ci occupa.

Stando le cose in questi termini e tenuto conto dei continui eccitamenti dell'opinione pubblica e di ogni parte della Camera perchè sia al più presto provveduto al supremo bisogno della difesa marittima della nazione, non è a meravigliarsi se la vostra Commissione è stata unanime nel fare buon viso a questa proposta di spesa straordinaria.

Nella relazione che precede il relativo disegno di legge e nel disegno stesso il Ministero accenna ai mezzi coi quali intenderebbe di far fronte a questa maggiore spesa.

Propone, cioè, di provvedere alla competenza di 15 000 000 dell'esercizio finanziario 1884-85 per 8 200 000 lire, con la creazione di un debito redimibile, cioè coll'emissione di parte delle obbligazioni dell'asse ecclesiastico, che fu autorizzata per gli esercizi 1881, 1882 e 1883 colla legge del 23 luglio 1881, n. 333, per fare fronte a spese straordinarie di lavori pùbblici e che nei detti esercizî non venne effettuata, e ritiene che la rimanente spesa di lire 6 800 000 trovi margine sufficiente nelle risorse ordinarie del bilancio.

Per quello poi che si riferisce alle minori quote proposte per i due successivi esercizî, il Ministero ritiene che esse possano essere totalmente sostenute dal bilancio ordinario e ciò in considerazione di quel continuo incremento nelle entrate che finora si è sempre verificato.

Cionondimeno a viemeglio rassicurare alcuni dei vostri commissari dal lato finanziario e per dissipare in altri il dubbio che nel proporvi queste leggi militari il Ministero potesse perdere di mira talune altre leggi di ordine sociale, ma che pure contribuirebbero ad accrescere potentemente la forza militare della nazione;

Per avere alcune dilucidazioni circa il costo effettivo delle navi da guerra di 1ª classe e circa l'efficacia della spesa straordinaria, oggetto del presente disegno di legge;

Ed infine per assicurarsi che si ricorrerà il più che sarà possibile all'industria nazionale;

Vennero pregati gli onorevoli ministri delle finanze e della marina a volere intervenire nel seno della Commissione.

Il ministro delle finanze, nel riferirsi alle dimostrazioni svolte nella relazione che precede il disegno di legge, diede ancora alla Commissione le più formali assicurazioni che questa legge di maggiore spesa non porterà alcun notevole turbamento nella situazione finanziaria.

Aggiunse credere necessaria una trasformazione razionale dei tributi, e che quando sarà possibile di fare qualche riduzione nei tributi

di consumo si dovrà a suo parere principiare per la riduzione della tassa sul sale alla quale aveva accennato uno dei vostri commissari.

Quanto all'onorevole ministro della marina egli fece conoscere che le corazzate *Italia* e *Lepanto* costeranno circa 24 milioni caduna; le tre corazzate *Ruggiero di Lauria, Andrea Doria* e *Francesco Morosini*, in costruzione rispettivamente a Castellammare, a Spezia ed a Venezia, e che nel bilancio pel 1882 erano valutate 17 milioni, ne costeranno circa 20, e che le due nuove corazzate, che quanto prima bisognerà mettere in cantiere, costeranno circa 22 milioni ciascuna.

Dichiarò inoltre che, se il preventivo di costruzioni navali stabilito dal piano organico, ampliato colla costruzione di una nuova nave di 1ª classe e di due arieti torpedinieri, dovesse compiersi pel 1888, la maggiore spesa di 30 milioni del presente disegno di legge non sarebbe ancora sufficiente.

Ma che, essendo materialmente impossibile di terminare le due nuove corazzate per la detta epoca, e tenuto conto dello stanziamento annuale di 20 milioni destinato alla riproduzione del naviglio, accordando ora i 30 milioni, si potranno spingere i lavori delle navi in modo da utilizzare tutti i mezzi di produzione dei nostri stabilimenti marittimi, ed anche nella più larga misura possibile quelli degli stabilimenti industriali nazionali, e ciò senza che nel triennio 1885-1887 si abbia bisogno di ricorrere ad altri fondi straordinari.

La vostra Commissione, preso atto di queste dichiarazioni degli onorevoli ministri delle finanze e della marina, e ritenuta la necessità di provvedere al più presto ad un'efficace difesa marittima della nazione, ha deliberato all'unanimità di proporvi, come ora vi propone, l'approvazione del presente disegno di legge.

Solo per le considerazioni che vi furono già accennate nella relazione sul disegno di legge per autorizzazione di spesa in conto capitale sulle ferrovie in esercizio di proprietà dello Stato per l'esercizio finanziario dal 1° gennaio al 30 giugno 1884, considerazioni che ebbero la vostra piena approvazione nella tornata del 3 aprile u. s.

La Commissione, d'accordo con l'onorevole ministro delle finanze, crede opportuno proporvi che nell'art. 34 del disegno di legge alle parole *coll'emissione di parte delle obbligazioni sull'asse ecclesiastico, ecc., ecc.*, siano sostituite queste altre: *mediante l'alienazione di parte della somma complessiva delle obbligazioni sull'asse ecclesiastico, delle quali fu autorizzata l'emissione colla legge 23 luglio 1881, n. 333.*

CARLO VIGNA, *relatore.*

### DISEGNO DI LEGGE.

Art. 1. — È autorizzata sulla parte straordinaria del bilancio della marina la spesa di lire 30 000 per costruzioni navali.

Art. 2. — La somma di cui nell'articolo precedente verrà stanziata nella parte straordinaria del bilancio della marina al capitolo *Costruzioni navali,* ripartendola nei seguenti esercizi ferroviari.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Esercizio | 1884-85 | lire | 15 000 000 |
| » | 1885-86 | » | 10 000 000 |
| » | 1886-87 | » | 5 000 000 |

Art. 3. — A parziale compenso della spesa autorizzata cogli articoli precedenti si inscriverà nel bilancio della entrata alla categoria *Movimento di capitali,* come competenza coll'esercizio finanziario 1884-85, la somma di lire 8 200 000 da ricavarsi mediante d'alienazione di parte della somma complessiva delle obbligazioni sull'asse ecclesiastico delle quali fu autorizzata l'emissione colla legge 23 luglio 1881, n. 333.

---

## Istituzione del servizio ausiliario fra gli ufficiali della regia marina.

(**Ricotti**, presidente; **Novi-Lena**, segretario; **Randaccio, Sain-Bon, Di Rudinì, Botta, Saporito, Corvetto** e **Maurigi**, relatore).

*Seduta del 26 maggio 1884.*

Signori! — Il presente disegno di legge mira ad istituire nella carriera degli ufficiali della marina militare una posizione già sanzionata per il regio esercito con la legge del 17 ottobre 1881.

Le circostanze che allora raccomandarono ai vostri suffragi quella importante riforma appariscono ancora più imperiosamente indicate dalle condizioni speciali in cui versa la marina da guerra.

Lo scopo della creazione della posizione del servizio ausiliario era moltiplice. Allontanare dai quadri dell'esercito permanente il personale reso per avanzata età o per cause straordinarie non più adatto al servizio attivo, pur rendendo per esso più agiata la posizione economica che avrebbe fatto loro la legge sulle giubilazioni, rendere più regolare e spedita la carriera conformemente all'interesse del servizio, e assicurare nello stesso tempo un certo numero di ufficiali, già dotati di sufficiente esperienza, agli eserciti di seconda e terza linea nell'evenienza di guerra.

Per ciò che riguarda il primo obiettivo in ordine alla regia marina, il provvedimento che vi è proposto assume per il momento essenzialmente il carattere di una disposizione organica, essendo limitatissimo e quasi insignificante il numero degli ufficiali per cui esso troverebbe immediata ed urgente applicazione. Invece la legge propostavi per le speciali condizioni in cui è stato costituito il personale della marineria militare, è d'evidente necessità per il suo ulteriore svolgimento normale e riveste un vero carattere di impellente attualità, per ciò che riguarda la preparazione di idonei quadri per l'organamento della riserva navale.

La natura odierna del materiale navigante ha grandemente diminuito il numero di marinai che possono utilizzarsi sulle squadre combattenti, e già da tempo si è cessato di calcolare l'elasticità della potenza militare marittima d'un paese dalla importanza della sua popolazione marinaresca, tanto che guadagnava il suffragio delle autorità più competenti il concetto di sopprimere affatto le leve marittime in vista delle ferme brevi e delle poche utilizzabilità in guerra delle molteplici classi in congedo e sostituirvi invece equipaggi arruolati con forme speciali.

Però le odierne svariate applicazioni delle torpedini a difesa delle coste, la necessità di adoperare per la difesa istessa materiali speciali d'artiglieria, e tutti gli espedienti suggeriti a contrapposto dell'aumentata forza offensiva delle marine militari e delle accresciute facilitazioni alle operazioni di sbarco, consigliano di raccogliere in una speciale formazione i numerosi elementi che il servizio obbligatorio mette a disposizione dell'amministrazione della marina, come vi è proposto con un altro disegno di legge anche esso sottoposto al vostro esame.

Ora, perchè tanta parte di uomini validi non resti perduta per la difesa nazionale, bisogna sin dal tempo di pace preparare per essa quadri di ufficiali sufficienti per capacità, per pratica del servizio e per numero, e malgrado vi siano proposti altri espedienti nel disegno di legge testè rammentato, è dagli ufficiali trasferiti in servizio ausiliario che bisogna attendersi il nucleo più idoneo all'organamento delle nostre milizie marittime.

Una importante disposizione che non è argomento nuovo ai vostri dibattimenti è affermata nel disegno ministeriale. Vogliamo parlare dal fissarsi per testuale disposizione di legge l'età in cui gli ufficiali, secondo i gradi di cui siano rivestiti, debbano cessare dal servizio attivo.

Questo concetto che è stato sinora una vana aspirazione di ben

cinque ministri della guerra, che successivamente lo hanno proposto per l'esercito dal 1867 al 1881, e che è già sanzionato da antiche come da recenti leggi, nelle legislazioni di grandi e piccoli Stati retti a forma parlamentare, non crediamo dovere ancora una volta lungamente svolgere ed illustrare in questa circostanza, in cui trattandosi di applicarlo alla regia marina, assume un carattere specialissimo, indicato da peculiari ed impellenti condizioni, che rendono a nostro avviso superflua una discussione assoluta di principio.

Per gli esempi stranieri ci basterà dire che il principio del limite di età obbligatorio vige a base delle marine di Francia e d'Inghilterra, e che quest'ultima potenza lo adottò nel 1870, dodici anni avanti che somiglianti disposizioni estendesse al suo esercito.

Ed è in base all'esempio ed alla buona prova fatta per ben quattordici anni nella prima marina del mondo, che sono foggiate le disposizioni che vi sono proposte nell'articolo 6 del disegno ministeriale.

Mentre non sarà inutile ricordare come in Inghilterra, differentemente dalla legislazione francese, non si esitò di estendere il limite di età pel servizio attivo alla dignità di ammiraglio in capo (1) e di pareggiare per lo stesso fine gli ammiragli, altro grado superiore che segue immediatamente quello supremo nella marina britannica, ai viceammiragli, fissando per entrambi il loro anno 65° come limite estremo del servizio attivo.

La vostra Commissione mi ha dato unanime incarico di proporvi l'adozione della prima parte dell'articolo 6°, e ciò dopo lungo e meditato esame della proposta, la quale, se a qualche commissario non parve scevra di inconvenienti, pur riconoscendone sensibilmente maggiori i vantaggi, però tutti i componenti della Commissione furono concordi nel reputarla di evidente utilità per le condizioni della nostra marina militare, che nel presente come nell'avvenire ne rileverà grande beneficio per le sue condizioni materiali e morali.

Nella relazione che accompagna il disegno ministeriale voi avrete notate le ragioni specialissime che impongono quel provvedimento, e la brevità ed il giusto riservo con cui sono accennate nulla tolgono al loro evidente valore, ragioni che crediamo troveranno un'eco unanime nella coscienza di tutti coloro che si interessano ad assicurare alla nostra marina militare, che è tanta parte della patria difesa, un avvenire onorato, sapiente, glorioso.

Però la vostra Commissione opinò che simile disposizione dovesse

---

(1) *Admiral of the Fleet.*

estendersi, oltre agli ufficiali dello stato maggiore generale, a quelli appartenenti agli altri corpi della regia marina, i quali sono a loro assimilati ed ormai concorrono tutti con lo stato maggiore agli onori ed alle fatiche della navigazione.

Questo concetto, inspirato a sentimenti di eguaglianza e di giustizia, fu accolto, in massima, di buon grado dal ministro, il quale ha consentito che le norme fissate con l'art. 6 si estendessero intanto al Genio navale e al Corpo sanitario con alcune varianti suggerite dalla differente indole dei vari servizi a cui è addetta una parte di quei personali speciali, mentre la Commissione acconsentì volentieri a riservare l'applicazione del principio, per ciò che riguarda il Corpo macchinisti e quello del Commissariato, allorquando prossimamente il Governo sarà per proporne sostanziali riforme nell'organismo di quei Corpi, riforme che l'onorevole ministro dichiarò urgenti e necessarie.

Compimento della proposta del ministro è l'altra disposizione dello stesso articolo 6 che circonda di particolari ed ampie guarentigie ogni eccezionale e precoce allontanamento dal servizio attivo, quando ciò sia richiesto da casi accertati d'infermità o d'inabilità, togliendo così perfino il sospetto che altri criteri, che non siano quelli strettamente tracciati dalla necessità del servizio, possano influire sulla carriera degli ufficiali.

Non si mancò di osservare all'onorevole ministro che in ordine all'applicazione di quest'ultimo comma potevano sorgere delle difficoltà nel caso in cui, trattandosi di ufficiali generali, mancasse nel servizio attivo il personale sufficiente richiesto e come risultava altresì di evidente giustizia che nel Consiglio superiore fossero rappresentati gli altri corpi, quando non si trattava di ufficiali dello stato maggiore generale.

Il ministro, riconoscendo la giustezza dell'osservazione, pur facendo constatare i termini assolutamente generici in cui la disposizione era proposta, assunse formale impegno che nel regio decreto che fisserà le norme di applicazione, autorizzato con l'articolo 13 del presente disegno di legge, provvederà alle due obiezioni, fissando cioè che in mancanza di ufficiali generali della regia marina più elevati in grado o anziani in servizio attivo, suppliscano quelli in servizio ausiliario in riserva o in ritiro, o, questi mancando, ufficiali generali dell'esercito, e che dovendosi giudicare di ufficiali appartenenti a corpi estranei allo stato maggiore generale sia sempre chiamato a far parte del Consiglio un ufficiale generale o superiore a quei corpi appartenente.

Egualmente concordato col Governo vi presentiamo il complesso

della nuova redazione dell'articolo 6, la cui efficacia la Commissione ha opinato dovesse sospendersi in tempo di guerra, circostanza in cui, a prescindere da altre considerazioni, ogni permuta di comando presenta non lievi inconvenienti.

Espostivi così brevemente i concetti fondamentali del presente disegno di legge, ci resta a dire di varie modificazioni d'indole affatto secondaria, e alcune quasi di pura forma, apportate dalla Commissione al disegno ministeriale.

Queste variazioni, del resto tutte concordate col ministro proponente, non mirano che a schiarire qualche dubbio di dettaglio nell'applicazione della legge propostavi e a meglio accordare alcune sue disposizioni, con le altre discipline legislative in vigore ad essa similari o attinenti. Così quella che chiama il Consiglio di Stato a dare avviso sul decreto reale legislativo facoltato dall'articolo 3, e ciò concordemente ai principî generali della nostra legislazione, e l'altra che sopprime l'alinea *B* dell'articolo 5, non più esistendo nella marina servizi classificati legislativamente sedentanei, mentre per tutto quello che si riferisce alle competenze dei titolari della nuova posizione abbiamo creduto attenerci strettamente alle norme già adottate pel regio esercito o sancite nelle precedenti leggi speciali pel personale della regia marina.

Ed ora, o signori, permetteteci di finire esprimendo il voto che nessuna secondaria considerazione possa attraversare la sollecita approvazione di questo disegno di legge, che sarà grandissimo fattore di quella coesione e di quella forza morale, senza cui riescono impotenti i più grandi e meravigliosi macchinismi di guerra, sterili i sacrifizi grandissimi cui si è sobbarcata la nazione, ed in nuovi lutti e dolori potrebbero mutarsi le legittime speranze della patria!

MAURIGI, *relatore.*

## DISEGNO DI LEGGE.

ART. 1. — È stabilita per gli ufficiali dei corpi militari della regia marineria la posizione di *servizio ausiliario.*

ART. 2. — La posizione di servizio ausiliario è assegnata con regio decreto agli ufficiali indicati nell'articolo precedente, i quali, o per età o per non possedere più tutte le qualità richieste per il servizio attivo nei corpi della regia marineria, sono meno atti a proseguire in questo servizio, ma conservano tuttavia attitudine a prestare uno dei servizi specificati nell'articolo 5.

ART. 3. — Agli ufficiali in servizio ausiliario si applicano le leggi ed i regolamenti cui sono soggetti gli ufficiali in servizio attivo, con quelle modalità che saranno determinate con decreto reale, uditi il Consiglio di Stato e il Consiglio superiore di marina e sul conforme parere del consiglio dei ministri.

ART. 4. — Il tempo trascorso nella posizione di servizio ausiliario è computato per metà rispetto alla giubilazione ed alla riforma.

Il tempo però di servizio effettivo prestato in caso di guerra è computato per intero come per gli ufficiali in attività di servizio.

ART. 5. — Gli ufficiali in servizio ausiliario sono costantemente a disposizione del Governo per essere, all'occorrenza, e secondo la loro attitudine, chiamati a prestare uno dei servizi seguenti:

*a)* Servizi speciali, per i quali non sono nell'attuale ordinamento della regia marineria stabiliti appositi personali;

*b)* Servizi accessori di guerra nella difesa delle coste ed a bordo delle navi ausiliarie, in caso di mobilitazione delle forze marittime.

ART. 6. — Gli ufficiali della regia marina se hanno raggiunto l'età indicata pei vari corpi nella tabella seguente, cessano dal servizio attivo e sono collocati nella posizione di servizio ausiliario quando conservino attitudine ai servizi indicati all'articolo 5 della presente legge.

**Stato maggiore generale.**

| | |
|---|---|
| Vice-ammiragli | 65 |
| Contro-ammiragli | 60 |
| Capitani di vascello | 55 |
| Capitani di fregata | 52 |
| Capitani di corvetta | 50 |
| Ufficiali inferiori | 45 |

**Genio navale.**

| | |
|---|---|
| Ispettore generale | 65 |
| Ispettori | 62 |
| Direttori | 58 |
| Ingegneri capi di 1ª classe | 55 |
| Ingegneri capi di 2ª classe | 53 |
| Ingegneri di 1ª classe | 48 |
| Ingegneri di 2ª classe | 48 |

**Corpo sanitario.**

| | |
|---|---|
| Ispettore medico | 62 |
| Direttori | 58 |
| Medici capi di 1ª classe | 55 |
| Medici capi di 2ª classe | 53 |
| Medici di 1ª classe | 48 |
| Medici di 2ª classe | 48 |

I collocamenti in riforma o a riposo di autorità degli ufficiali in attività di servizio dei corpi sopraindicati sono limitati ai soli casi accertati d'infermità e d'inabilità a proseguire nel servizio attivo.

Per questi collocamenti a riposo dovrà essere sentito il parere del Consiglio superiore di marina, il quale in simili casi sarà composto di soli membri militari di grado almeno uguale, ma più anziani dell'ufficiale del cui collocamento a riposo si tratta.

Durante il tempo di guerra resta sospesa l'applicazione del presente articolo.

ART. 7. — Possono essere collocati nella posizione di servizio ausiliario dietro loro domanda, quando conservino l'attitudine ai servizi indicati nell'articolo 5, gli ufficiali di tutti i corpi militari della regia marina e rivestano una delle seguenti condizioni:

*a)* Che abbiano le condizioni prescritte per chiedere di essere collocati a riposo secondo le vigenti leggi di giubilazione;

*b)* Che non siano stati compresi per due volte nelle liste d'avanzamento.

ART. 8. — Agli ufficiali in servizio ausiliario spettano i sottoindicati assegnamenti:

1° *Sul bilancio del tesoro:* La pensione di ritiro secondo le leggi vigenti, ovvero tanti trentesimi (per gli ufficiali ammiragli, superiori, tenenti di vascello e gradi corrispondenti), o tanti venticinquesimi (per gli ufficiali subalterni) del *minimum* della pensione stessa, quanti sono gli anni di servizio che contano all'atto del collocamento nella posizione di servizio ausiliario.

A questi assegnamenti sono aggiunte le quote corrispondenti alle navigazioni ed alle campagne fatte, anche quando si tratti di ufficiali che non contino gli anni di servizio richiesti per essere collocati a riposo.

In ogni caso l'assegno annuo, così dovuto a titolo di pensione all'ufficiale in servizio ausiliario, non potrà mai oltrepassare il *maximum* della pensione di ritiro del suo grado;

2° *Sul bilancio della marineria,* un'annua indennità che, secondo la corrispondenza dei gradi, sia uguale a quella stabilita per gli ufficiali del regio esercito in posizione di servizio ausiliario.

Durante il tempo in cui gli ufficiali in servizio ausiliario sono chiamati a prestare uno dei servizi accennati all'articolo 5, e per quel numero di giorni di tale servizio effettivamente prestato, l'indennità stabilita al numero 2 del presente articolo è aumentata per modo che, tenuto conto dello assegno di pensione di cui al numero 1, essi rice-

vano un assegno complessivo pari allo stipendio (coi sessenni) degli ufficiali dello stesso grado e dello stesso corpo in attività di servizio.

In tal caso spettano pur loro le indennità eventuali fissate per gli ufficiali in attività di servizio.

Art. 9. — Agli ufficiali che dalla posizione ausiliaria, di autorità od a loro richiesta, siano definitivamente collocati in riforma o a riposo, sarà liquidata la pensione loro spettante secondo le vigenti leggi, tenuto conto del tempo di servizio passato nella posizione ausiliaria, giusta l'articolo 4.

Alla pensione vitalizia, determinata nel precedente alinea, saranno aggiunte le quote corrispondenti al numero delle campagne di guerra fatte, agli anni di navigazione compiuti e quanto altro può loro spettare in base al servizio utile loro computabile a norma delle leggi vigenti.

Quegli ufficiali che cessassero dal servizio ausiliario per rivocacazione o per rimozione dal grado, perderanno il diritto all'aumento di pensione di riposo per il tempo passato in servizio ausiliario.

Art. 10. — Gli ufficiali in servizio ausiliario, con 25 anni di servizio avranno diritto al collocamento a riposo quand'anche non raggiungessero l'età determinata dalle vigenti leggi sulle pensioni e potranno essere anco collocati a riposo d'autorità con le forme prescritte dall'articolo 6.

Art. 11. — Le pensioni alle vedove e l'assegno ai figli degli ufficiali morti nella posizione di servizio ausiliario saranno computati in base alla pensione definitiva di riposo a cui a termini dell'articolo 9 della presente legge avrebbe avuto diritto l'ufficiale al momento della sua morte.

Il diritto della vedova a pensione è subordinato alla condizione che il matrimonio sia avvenuto non meno di due anni prima del trasferimento del marito nella posizione del servizio ausiliario.

Art. 12. — Gli ufficiali in servizio ausiliario, che conservino la voluta idoneità, potranno essere conservati in tale posizione fino ai limiti seguenti di età:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vice ammiragli e gradi corrispondenti | | | 72 anni |
| Contro ammiragli | » | » | 65 » |
| Ufficiali superiori | » | » | 60 » |
| Ufficiali inferiori | » | » | 54 » |

Art. 13. — Con decreto reale saranno stabilite le norme con le quali dovranno essere giudicate la non idoneità al servizio attivo nella

regia marineria e l'attitudine a prestare i servizi propri degli ufficiali nella posizione di servizio ausiliario.

Con lo stesso decreto saranno pure stabilite le norme secondo le quali gli ufficiali nella posizione di servizio ausiliario ne dovranno essere tolti.

ART. 14. — Nulla è innovato al disposto delle vigenti leggi sulle pensioni militari, per quanto riguarda il diritto accordato agli ufficiali della regia marineria di chiedere il collocamento a riposo.

*Disposizioni transitorie.*

ART. 15. — La restrizione, di cui al comma 2° dell'articolo 11, non sarà applicabile ai matrimoni contratti entro i due anni precedenti alla promulgazione della presente legge.

ART. 16. — È fatta facoltà al Governo di assegnare la posizione di servizio ausiliario agli ufficiali collocati a riposo od in riforma dal 21 aprile 1884 al giorno della promulgazione della presente legge i quali siano giudicati atti a prestare uno dei servizi specificati nell'articolo 5 della presente legge.

---

## Spesa straordinaria per acquisto di materiale per la difesa marittima delle Coste.

(**Ricotti**, presidente; **Di Sant'Onofrio**, segretario; **Luzzatti, Randaccio, Chiala, Taverna, Giordano G., Mattei** e **De Zerbi**, relatore).

*Seduta del 27 maggio 1882.*

ONOREVOLI SIGNORI. — Il ministro della marina (onorevole Brin), di concerto col ministro delle finanze (onorevole Magliani), ha presentato un progetto di legge affinchè nella parte straordinaria del bilancio della marina sia stanziata una nuova uscita di 15 milioni di lire, ripartita in cinque esercizi, e destinata alla difesa delle coste, cioè a provvista e ad impianto di armi subacquee, artiglierie e mitraglierie per difesa degli sbarramenti, torpediniere, zattere per affondare torpedini, altro materiale mobile per gli stessi fini, ed a costruire stazioni di luce elettrica e nuovi semafori.

L'onorevole ministro, presentando questo progetto di legge, non pone in dubbio che la principale e massima difesa delle coste debba essere costituita dalla flotta, anzi da una flotta la quale abbia per suo carattere speciale la mobilità; ma crede che ad essa, onde faccia seriamente il còmpito suo, sien necessari alcuni punti di appoggio nei

quali possa in tempo di guerra rifornirsi, riparare qualche avaria e sovratutto stare in osservazione: punti di appoggio che non ne vincolino la mobilità e libertà, ma anzi, potendosi sufficientemente difendere per forza propria, le accrescano valore difensivo.

Così posta, la soluzione del difficile problema alla vostra Commissione par giusta.

La difesa delle coste rimane affidata alla potenza ed alla mobilità della flotta che, creata quanto più si è potuto autonoma, deve quasi in sè stessa avere la propria base di operazione. I punti protetti su la costa non debbono ad essa servire che, in caso di necessità, come centri di rifugio e di riapprovvigionamento: rifugio principalmente per le navi isolate e sorprese da forze superiori nemiche. La protezione con opere difensive sarà quindi limitata a quei punti che, se inermi, sarebbero occupati dal nemico e nelle sue mani diverrebbero ostacolo alla libera azione della flotta, e che, per la loro giacitura idrografica, sieno facilmente accessibili alle navi o presentino grandi vantaggi strategici. Nè le opere di difesa saranno eccessive, bensì limitate a ritardare le operazioni che il nemico imprendesse, sì che il ritardo desse tempo alle forze mobili di accorrere, ed assalirlo, possibilmente sorprenderlo disordinato e stanco.

Ritardare i movimenti del nemico è oggi il fattore principale della vittoria ed il più sicuro preservativo dai disastri. Ciò è in terra: ciò è maggiormente in mare, dacchè le flotte sono a vapore ed hanno velocità conosciuta e non mutabile a volontà. Il nemico, massime se preparato ed assuefatto a sbarchi per precedenti campagne in regioni lontane, potrà sbarcare senza alcun timore un forte nerbo di truppa quando, saputo dove sia la nostra flotta, possa calcolarne posteriore l'arrivo al compimento dell'operazione ch'egli imprende. Ma tal sicurezza di calcolo vien meno ed egli si espone ad essere sorpreso, come fu la squadra italiana a Lissa, se il punto strategico sul quale concentrerà i suoi sforzi, avrà qualche difesa capace di ritardare più o meno, di un'ora o di una giornata, le operazioni di lui. La correlazione delle flotte e dei centri strategici ed il vicendevole aiuto è dunque, dacchè le squadre sono a vapore, una necessità organica della guerra navale.

Questa teorica, se non fosse abbastanza chiara per sè, apparirebbe evidente dal considerare assolutamente e relativamente le condizioni del nostro paese.

Già una delle molte Giunte parlamentari che hanno studiato questo argomento, osservava fin dal giugno 1872 che la configurazione della

penisola italiana, e l'estremo sviluppo delle nostre coste richiedono, oltre ad una potente e mobilissima armata, parecchie difese lungo le coste, rafforzate da altre difese mobili dislocate, che preservino alcuni punti importanti dagli attacchi improvvisi e dalle spedizioni che fossero sfuggite alla sorveglianza della flotta. — L'Italia non ha una sola zona di azione marittima, nè le sue tre zone sono così lontane l'una dall'altra, com'è il golfo di Lione dal golfo di Bordeaux, da poter essere sicura che l'azione si svolgerà solo in una di esse. Neppure può dirsi che ogni zona abbia in punto strategico e centrale il suo grande arsenale che assicuri la base di operazione a tutto il bacino idrografico e domini tutto il teatro della guerra. Dei tre nostri grandi arsenali, uno è appena cominciato, e gli altri due per la loro ubicazione non consentono alla flotta, se ne fa sua base, piena libertà d'azione e grande mobilità: paiono anzi creati come ultimo rifugio, nel quale è problematico se possa prepararsi l'estremo combattimento. Ma, pur volendo credere esagerato questo concetto, non potrà negarsi che dalla Spezia tutta l'Italia peninsulare non si potrebbe bene difendere, e che dalle acque di Napoli e di Gaeta ed anche dal Canale di Piombino sovente possa essere imprudente il risalire fino a Spezia senza altro scopo che di rifornire le navi.

Da ciò la necessità di fortificare in qualche modo i principali punti strategici.

La Francia, se fosse in guerra con l'Italia, avrebbe una sua base d'operazioni marittime a Villafranca; potrebbe di là e dalle stazioni africane minacciare contemporaneamente le coste e la flotta: e questa, ancorchè si ponesse in osservazione ad un punto strategico intermedio, alla Maddalena per esempio, rischierebbe, se ogni punto strategico o di sbarco fosse affatto indifeso, o se indotta in errore da finto attacco del nemico, di arrivare su la costa dove le si fosse segnalato un tentativo di sbarco, dopo che questo fosse già compiuto. Un'ora economizzata dalla squadra nel rifornirsi di carbone, qualche ora dalle piccole difese dei punti strategici fatta perdere al nemico che intendesse forzarli, può decidere le sorti di una campagna ed evitare gravi danni.

La velocità e l'autonomia delle nostre navi potrebbero far credere non necessaria, benchè utile, la difesa sulle coste che il Governo del Re dopo maturo studio ci propone. E ciò sarebbe vero, se la forza dell'armata italiana fosse numericamente uguale a quella di ciascuno Stato vicino. Ma è quasi superfluo rammentare che la nostra armata avrà, quando la ricostruzione del naviglio sarà compiuta, sedici navi di prima linea, mentre uno degli Stati a noi vicini, la Francia, ne avrà,

allo stesso termine (1887) più di sessanta, delle quali potranno per analogia di tipo e qualità militari contrapporsi 43 a 7 delle nostre, e 23 di tipo recente (1) alle altre nove, le nostre più grandi e più possenti. La sproporzione numerica è dunque così forte, che non possiamo tralasciare di prevedere la contemporaneità di attacchi in diversi e lontani punti e la necessità di dare ai più importanti fra questi punti almeno un principio di difesa, che possa impedire a navi isolate di impadronirsene o bombardarli senza trovar resistenza, e che obblighi queste navi o l'intera squadra nemica a sospendere durante la notte le offese e pigliare il largo, e non permetta loro di soverchiamente avvicinarsi senza pericolo, e, se non altro, col ritardarne le offese, dia tempo al soccorso di arrivare.

Come il ministro ci dice nella sua relazione, questo provvedimento ci è proposto da lui per la parte che riguarda la difesa marittima ed è in corrispondenza delle difese terrestri già in quasi tutti gli stessi punti ordinate per legge e in via di esecuzione: Spetta, per i nostri ordinamenti, al ministro della guerra la costruzione delle batterie da costa e l'armarle con grosse artiglierie; ma spetta al ministro della marina il provvedere le armi subacquee e la difesa immediata. Nel còmpito comune i due ministeri si dividono tra essi il lavoro, ma hanno identico il disegno. E le proposte che il ministro della marina ci fa sono il risultato degli studi fatti da Commissioni miste, cioè da ufficiali di terra e di mare. Concordemente dallo stato maggiore dell'esercito e da quello della marina sono stati dunque determinati i punti da difendere, definita la natura della difesa, disegnati i particolari d'ogni opera.

Questo concorde e comune lavoro dei due ministeri per uno scopo che ad entrambi è con eguale responsabilità confidato, è cominciato da pochi mesi, e merita plauso. Già il Parlamento l'avea più volte consigliato per bocca di molti oratori. Ed ora, onorevoli signori, la vostra Giunta si crede in debito di esortare vivamente i due Ministeri a stringere vie più questi legami. L'accordo fra guerra e marina, completo, per lo studio della difesa costiera, nei criteri tattici e strategici, è desiderabile sia intero anche in ogni particolare applicazione di essi: e

---

(1) Di queste 23, alcune saranno potentissime. Le più forti saranno *Amiral Baudin* (11,336 tonn.), *Formidable* (11,336 tonn.), *Amiral Duperré* (10.486 tonn.), *Dévastation* (9650 tonn.), *Foudroyante* (9639 tonn.). *Magenta*, (10.350 tonn.), *Neptune* (10,350 tonn.), *Hoche* (10,350 tonn.), *Marceau* (9864 tonn.), *Trident* (8514 tonn.), *Friedland* (8916 tonn.), *Redoutable* (8854).

dobbiamo augurarci che presto le due amministrazioni, dopo essere giunte ad accettare uno stesso tipo di cannone per le grandi navi e per le batterie da costa, si accordino anche nel determinare uno stesso calibro.

Ci sia pur lecito osservare che se è vero, come dice l'onorevole ministro della marina, che talvolta le batterie sono un complemento della difesa subacquea, è anche vero che questa non ha reale efficacia se contro possibili assalti di navi nemiche non sia protetta da batterie stabilite a terra e se queste non sieno assicurate contro l'impresa di piccoli drappelli di sbarco. Lo stabilire queste difese subacquee dove non esista un valido sistema difensivo, atto ad assicurare il possesso delle batterie che proteggono gli sbarramenti, pare a noi cosa poco prudente. Il quale possesso può, a nostro avviso, in due modi essere assicurato: o con un sistema completo di fortificazioni, o con la presenza di un sufficiente nerbo di truppe mobili dislocate a guardia di quella costa.

Non crederemmo quindi imprudente lo stabilire difese subacquee a Napoli e Messina, anche nel caso che queste due città non sieno completamente protette da un sistema di fortificazioni permanenti, però che si può certamente prevedere che queste due posizioni, strategicamente e moralmente importantissime, non saranno mai totalmente abbandonate dalle milizie mobili. Ma crederemmo poco prudente il voler applicare ad altri punti strategici, che non sieno un centro importante di popolazione, le difese subacquee, prima di vedere progredite le difese permanenti di terra. Nè sapremmo consigliare sbarramenti subacquei per impedire sbarchi, in alcuni punti dove le batterie di terra sieno così fatte da potere soltanto contrastare a navi ancorate e ferme lo stabile possesso d'uno specchio d'acqua limitato.

Dal modo col quale abbiamo espresse queste osservazioni si comprende che non crediamo dovere registrare in questa relazione quali siano i punti che gli stati maggiori dell'esercito e della marina stimano dover difendere con batterie da terra, con torpedini, con sbarramenti, con stazioni di lancio di siluri. Basterà dire che nessun punto strategico importante è stato trascurato nel dotto studio fatto dalla Commissione presieduta dall'onorevole ammiraglio Albini per la difesa ravvicinata delle coste.

Nè crediamo si possa con precisione analiticamente indicare quanto si debba spendere per le stazioni di lancio, quanto per siluri, quanto per ginnoti, quanto per torpedini isolate o a comunicazione, quanto per artiglierie di secondaria potenza, quanto per mitragliere, quanto per

materiale mobile, quanto per torpediniere, quanto per zattere (1). Più prudente crediamo il limitarci a dire che troviamo giusta la classificazione fatta nel progetto presentatoci dal ministero, quale è espresso nell'art. 1° che ripartisce la somma di 15 milioni in tre cifre comprendenti tre categorie di provviste: una di lire 7 000 000, l'altra di lire 6 240 000 e la terza di lire 1 760 000.

La cifra di lire 6 240 000 destinata dal progetto alla provvista di materiale mobile può parere esagerata a chi non abbia fede alcuna nei miracoli che altri s'impromette dalle torpediniere.

Il concetto del governo nel creare la difesa delle coste, quale apparisce da questo progetto di legge, è che i più importanti punti strategici del littorale debbano essere muniti di triplice difesa; fortificazioni ed artiglieria sulla riva o nerbo di milizia mobile, – armi subacque – e velocissimi battelli speciali che, protetti dalle batterie di terra, si discostino alquanto dal lido e lancino siluri contro la nave nemica o la minaccino col rostro.

A noi questo concetto pare giusto; nè la cifra di 6 240 000 pel materiale mobile (che comprende, oltre le torpediniere, il numero necessario di barche a vapore, di caccia-torpediniere armate di mitragliatrici, di altro bastimento speciale che potrà essere ideato e di zattere per affondare torpedini) pare esagerata. Il governo germanico, che dee difendere coste di natura diversa dalle nostre, ma assai meno estese, ha chiesto al Consiglio federale e ne ha ottenuto 18 790 000 marchi per costruire 70 torpediniere (oltre le 21 che già ha) e parecchie batterie di lancio di siluri. Possiamo desiderare che i siluri sieno di minore incertezza nel giungere al bersaglio, alla qual cosa il ministero della marina, sperimentando e proponendosi adottare il sistema tedesco, ha già saviamente cominciato a provvedere. Possiamo anche desiderare che le torpediniere sieno meno sfornite di qualità nautiche e più protette, essendo davvero quelle finora costruite, di tipo danese, soverchiamente indifese; notiamo anzi che l'Austria con la sua *Lussin*, gli Stati Uniti con la loro *Alarm*, l'Inghilterra con le nuove torpediniere che pensa di

---

(1) *Siluro* è la torpedine semovente, che cammina per forza di aria compressa e che scoppia urtando in un corpo resistente. *Torpedine isolata* è la mina subacquea, indipendente da terra, la cui accensione è determinata dall'urto, e che ha una spoletta o a reazione chimica, o elettrica. *Torpedine a comunicazione* è quella il cui urto determina l'accensione, chiudendo un circuito elettrico. *Ginnoto* è la torpedine collocata a profondità maggiore della massima pescagione delle navi e che quindi non agisce per contatto, non scoppia per urto, ma pel passaggio di una corrente elettrica. *Torpediniera* è la nave che porta siluri e che li lancia da prua o dai fianchi.

costruire, sono già entrate in questa via; e constatiamo con approvazione che il ministro della marina accresce le qualità nautiche e la difesa alla prora e alle parti vitali nelle torpediniere nuove delle quali ora ordina la costruzione. Ma, detto ciò, non possiamo non trovare giusto di congiungere alla difesa puramente passiva delle coste, che è fatta dalle artiglierie e dalle torpedini, il ritorno offensivo e minaccioso che è affidato alle torpediniere. La controffensiva è imposta dalla natura delle nostre coste le quali sovente non rendono possibile una sufficiente protezione per mezzo di soli ostacoli subacquei e di sole opere fortificatorie, ed è consigliata dall'efficacia che vogliamo dare alla protezione dei principali punti strategici, la quale diventa maggiore con l'aumentare, minacciandogli pericolose sorprese, la distanza a cui il nemico si possa impunemente stabilire, e con lo stancarlo obbligandolo a rigorosissima sorveglianza di giorno e di notte. Nel bombardamento di Alessandria è stato notato che le navi inglesi si avvolgevano in tal nube di fumo che, se gli egiziani avessero avuto torpediniere, quelle sarebbero state costrette, per evitarle, o a rallentare i loro tiri, o a tenersi costantemente in moto, cioè, nell'uno e nell'altro caso, a scemare l'efficacia della loro offesa.

Può anche per analogia qui rammentarsi che l'ammiraglio Seymour, parlando delle cannoniere non corazzate *Bittern, Cygnet* e *Decoy,* le quali, sfidando per più ore i proiettili dei forti di Ras-el-tin che perforarono la corazza del *Superb,* rimasero illese e senza vittime, attribuì la loro salvezza « all'abilità con cui manovrarono. » L'abilità di manovra e la velocità possono dunque sostituire qualche volta la protezione delle forti lamiere e delle impenetrabili corazze. Non neghiamo che, per appressarsi su fragile navicella a trecento metri da potente nave nemica armata di mitragliatrici, occorre qualcosa più che la virtù militare ordinaria. Ma rammentiamo che la difesa ravvicinata delle coste sarebbe affidata a cittadini, i quali su quella costa avrebbero casa, amici, famiglia – che il valore sarebbe sovreccitato dal vedersi spettacolo dei propri amici e della propria famiglia, nonchè dal pensiero di difendere, oltre alla grande patria nazionale, la piccola carissima patria nella quale si è nati e si vive – che nella guerra d'America, 21 navi furono distrutte dalle torpedini e dalle torpediniere - che nella guerra dei turchi contro i russi il 1878 l'unica nave distrutta fu da una torpediniera – che il nostro paese non è sterile di miracoli patriottici – che Costantino Canaris, Giorgio Pepinis e Ciriaco, tre giovani greci, una volta di notte, un'altra di giorno, con meschini brulotti incendiarono due flotte turche, una gozzovigliante e spensierata, l'altra sospettosa e guardinga, e che –

avendo il capitano inglese comandante il *Cambrian* domandato a quel trentenne, piccolo, dolce, melanconico, che era Costantino Canaris, in qual modo egli avesse apparecchiato i brulotti per ottenere quei miracolosi risultati, il giovane greco rispose: « I miei brulotti sono fatti come i vostri e come quelli di tutti gli altri, ma chi li porta deve conoscere un segreto che gli colmi l'anima: l'amore sconfinato della patria. »

Senza dunque esagerare l'importanza delle torpediniere, senza tenerne sicura la loro efficacia, subordinandola anzi al valore dell'uomo, ma non diffidando di questo che è il primo tra i fattori di ogni impresa di guerra, noi stimiamo che, nei limiti del progetto ministeriale e con le modificazioni nelle costruzioni ordinate dal ministro, le torpediniere e le altre piccole navi speciali che possano essere ideate per dare forza offensiva alla difesa delle coste, costituiscano un coefficiente utilissimo, capace di scemare le probabilità di attacchi del nemico e di punirne talvolta le audacie.

Indiscutibilmente necessaria è poi la spesa di 1 760 000 lire richieste per costruire stazioni di luce elettrica e semafori. Le prime sono indispensabili per sorvegliare di notte gli sbarramenti, per evitare le sorprese del nemico, per guidare nelle tenebre il fuoco delle batterie da costa. I semafori debbono trovarsi in pieno esercizio fin dal tempo di pace, se, scoppiando la guerra, si vuole quel rapido e sicuro servizio di informazioni, senza il quale è impossibile ad una flotta numericamente inferiore, difendere un estesissimo littorale, ottenere qualche vantaggio sul nemico, evitare un disastro.

La Commissione di difesa propone 154 stazioni semaforiche militari: la Francia ne ha 147 su costa che è metà della nostra: l'Inghilterra ne ha 230. Delle 154 stazioni semaforiche proposte per la nostra costa, 50 hanno già un faro. Di prima urgenza si propone la costruzione di 73, ed è desiderabile che sieno costruite in modo da poter servire anche la notte e che, nel determinarle, si profitti per quanto è possibile, dei fari già esistenti.

La spesa totale attribuita alla marina per la difesa ravvicinata delle nostre coste è valutata 63 milioni di lire, dalla quale bisogna detrarre la cifra di 16 milioni di lire rappresentante il materiale già posseduto dalla regia marina ed utile a quella difesa (2419 torpedini elettriche isolate, 102 ginnoti, 7 stazioni di luce elettrica, 1 stazione di lanciasiluri, 18 torpediniere di 1ª classe, 21 torpediniere di 2ª classe, 40 cannoni da 16 centimetri F. R. C., 24 cannoni A. R. C. superiori al calibro di 15 centimetri, 14 cannoni da 8 B. R. n.° 1, 14 zattere per affondare torpedini, 60 zattere per sbarramenti, 31 barche a vapore, 48 lance a

remi, 17 spedizioni da palombaro, e linee telegrafiche valutate 70 000 lire, e boe da ormeggio valutate 300 000 lire).

Rimangono dunque da spendere 47 milioni di lire.

Ma non tutte le opere di difesa sono urgenti. Le urgenti son valutate 31 milioni di lire.

Detraendo da questa cifra quella del materiale già posseduto dalla regia marina, rimangono i 15 milioni che si chiedono con questo progetto di legge.

Noi non crediamo dover indicare quali sono i punti che il Governo si propone di porre in istato di difesa nel primo periodo, in questo cioè delle spese urgenti. Ci limitiamo a raccomandare che la spesa del primo periodo sia tutta concentrata a completare la difesa marittima di quei tre o quattro punti strategici che sono i più importanti e gli esposti a più prossimo pericolo; che cammini di conserva con la costruzione delle fortificazioni di terra; che non sia sperperata in tutti i punti difendibili, un po' per parte, senza nulla completare, ma renda efficace e sicura almeno la difesa di quei tre o quattro punti strategici che più interessa vedere validamente muniti.

E con l'articolo aggiunto, dando facoltà al Governo, qualora le condizioni del tesoro glielo consentano, di affrettare la completa difesa di questi punti più importanti, ci auguriamo che almeno questa difesa più urgente possa vedersi finita nel 1888, nel quale anno avrà dato interi i suoi frutti il nuovo ordinamento dell'esercito, e la flotta sarà già abbastanza forte per navi di prima linea.

ONOREVOLI SIGNORI,

Il ministero, istituendo l'ufficio di presidenza dell'ammiragliato, adottando siluri di maggiore efficacia, studiando nuovi e più forti tipi di torpediniere, e presentandovi progetti di legge per conservare giovani i quadri dello stato maggiore della regia marina, per organizzare la riserva, per aumentare la forza della flotta, per creare la difesa ravvicinata delle coste - ha pagato largamente il suo debito. Se coordinerà al servizio militare quella parte della marina mercantile che è sussidiata dallo Stato, ed otterrà ch'essa si ponga in condizioni da fornirci all'occorrenza esploratori ausiliari, trasporti di truppe e di materiale, navi ospedaliere, navi che servono a deposito di carbone, e bastimenti di corsa, il ministero avrà interamente fatto il còmpito suo. Ora a noi fare il nostro. La spesa, se necessaria, non dee spaventarci: lo spirito di economia non ci deve traviare. « I danari, diceva il Machiavello, non solo non ti difendono, ma ti fanno predare più presto.

Resterà superiore chi saprà meglio impegnare gli altri; e quello impegnerà meglio che si troverà più forte di gente e di armi ». Nè chi ama la pace può meglio conservarla che col mostrarsi difeso abbastanza da non temere la guerra.

R. DE ZERBI.

## DISEGNO DI LEGGE.

ART. 1. — Per la difesa delle coste marittime del regno è autorizzata sulla parte straordinaria del bilancio della marina la spesa di lire 15 000 000 da impiegarsi nei seguenti titoli:

| | | |
|---|---|---|
| *a)* Provvista ed impianto di armi subacquee, artiglierie e mitragliere per difesa degli sbarramenti e relativo materiale accessorio . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | L. | 7 000 000 |
| *b)* Provvista di materiale mobile, torpediniere, zattere per affondare torpedini, ecc. . . . . . . . . . | » | 6 240 000 |
| *c)* Costruzioni di stazioni di luce elettrica e semafori | » | 1 760 000 |
| Totale | L. | 15 000 000 |

ART. 2. — La somma di cui all'articolo precedente verrà stanziata nella parte straordinaria del bilancio della marina e ripartita nei seguenti esercizi:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Esercizio | 1885-86 . . . . . . . . . | L. | 1 500 000 |
| » | 1886-87 . . . . . . . . . | » | 2 500 000 |
| » | 1887-88 . . . . . . . . . | » | 3 500 000 |
| » | 1888-89 . . . . . . . . . | » | 3 500 000 |
| » | 1889-90 . . . . . . . . . | » | 4 000 000 |
| | | L. | 15 000 000 |

ART. 3. — Il governo del re è autorizzato, presentando i bilanci annuali, a modificare le quote indicate nel precedente articolo, in modo che la spesa totale preveduta nell'articolo 1° possa essere compiuta in tre anni.

# ORDINAMENTO DELLA MARINA NORVEGIA

Analogamente alla marina svedese, la marina da guerra norvegia è mantenuta per lo scopo principale di difesa locale delle coste.

Considerando la grandezza del paese e l'estensione delle coste, anche tenendo conto della poca popolazione, la forza della marina norvegia è ben poca. E più manifesta appare la sua insufficienza se si considera la grande marina mercantile che essa dovrebbe difendere; la Norvegia, con solo due milioni di abitanti, possiede una marina mercantile di più di un milione e mezzo di tonnellate, e con una superficie di 3 250 000 chilom. quad. ha uno sviluppo di costa di quasi 400 miglia, non contando i numerosi golfi. La sua marina militare è per conseguenza assolutamente incapace, sia di proteggere la marina mercantile, sia di efficacemente difendere le coste.

MATERIALE. Le condizioni della marina norvegia, per materiale, sono le seguenti:

*a)* Navi corazzate:

4 *monitors* di circa 1500 tonnellate di spostamento (costruiti dal 1866 al 1872), con 2 cannoni da 25 centimetri, equipaggio di 80 uomini e velocità di nodi 8,5.

*b)* Navi non corazzate:

2 vecchie fregate di legno } la cui massima velocità è di undici
2 vecchie corvette di legno } miglia.

2 cannoniere di prima classe, dello spostamento di circa 600 tonnellate e della velocità massima di 11 nodi.

9 cannoniere di seconda classe, di 200 a 280 tonnellate di spostamento e della velocità massima di 8 miglia.

15 cannoniere di terza classe, dello spostamento di circa 60 tonnellate (velocità in massima parte miglia 6,5).

Varie torpediniere di prima e seconda classe, armate con siluri, e circa una mezza dozzina di trasporti e di navi a vela.

La Norvegia possiede un solo porto militare propriamente detto, cioè Horten, situato quasi all'entrata del *fjord* di Cristiania. È comandante in capo della stazione un contrammiraglio. La marina ha poi in totale cinque cantieri militari, ma solamente quello di Carljohansvärn presso Horten può chiamarsi effettivamente cantiere; gli altri sono piuttosto depositi di marina, e si trovano a Fredriksvärn, Christianssund, Bergensund e Trondhjem. Ciascuno è diretto da un capitano-comandante e vi è un contabile responsabile del materiale e delle provviste.

Capo del cantiere di Carljohansvärn è un comandante, coadiuvato da un capitano e due luogotenenti che fanno da mastri di equipaggio. Le suddivisioni del cantiere sono le seguenti:

1° Costruzioni navali;
2° Officine meccaniche;
3° Artiglieria di marina;
4° Armi subacquee;
5° Attrezzatura;
6° Servizio di navigazione;
7° Costruzioni idrauliche e civili della marina;
8° Biblioteca di marina;
9° Scuola tecnica.

Il cantiere di Fredriksvärn possiede già da tempo remoto speciali sistemazioni. L'arsenale fu fondato nel 1750 con fortificazioni e nel 1814 fu creata ivi la stazione principale della flotta norvegia, finchè dopo venti anni il cantiere fu trasferito ancora più indentro nel *fjord* di Cristiania, presso Horten, ove nel 1836 fu fissata la principale stazione della flotta. I tre cantieri furono fondati nel 1807 per costruire cannoniere, dopo che gli inglesi si furono impadroniti della flotta.

PERSONALE. La marina norvegia ha 2 uffici principali: il *Comando di marina* e il *Dipartimento della marina e poste;* quest'ultimo è un ufficio amministrativo, e costituisce il ministero della marina propriamente detto; ambidue gli uffici hanno sede in Cristiania.

A capo del comando di marina si trova, quale *comandante in capo della marina* (colla clausola però: « in assenza del Re »), un contrammiraglio (consigliere di Stato). Lo stato maggiore del comando di marina *(stato maggiore di marina)* si compone: di un comandante quale primo ufficiale, un capitano-comandante quale secondo ufficiale,

ed un luogotenente quale aiutante. Un capitano-comandante funziona da relatore presso il Re, il quale ordinariamente risiede in Stoccolma.

Il comandante in capo della marina è attualmente anche capo del dipartimento di marina; cui sono assegnati cinque impiegati ed un capitano come assistente tecnico e revisore.

Il corpo degli ufficiali, secondo i quadri più recenti, è così stabilito:

2 contrammiragli;
4 comandanti, con grado di capitano di vascello;
14 capitani-comandanti (7 di 1ª classe col grado di capitano di fregata e 7 di 2ª classe col grado di capitano di corvetta);
16 capitani (tenenti di vascello);
42 luogotenenti, dei quali 26 di 1ª classe (sottotenenti di vascello);
13 sottotenenti (guardie-marine);
5 ufficiali di riserva (col grado di luogotenenti), i quali sono chiamati a prestar servizio in tempo di guerra quando non abbiano ancora compiti i 35 anni d'età.

Totale 96 ufficiali di marina.

Oltre al precitato corpo degli ufficiali navali, la marina comprende cinque corpi, cioè:

1° La scuola militare di marina;
2° Il corpo militare di marina *(corpo R. Equipaggi)*;
3° Il corpo della maestranza;
4° La sezione torpedinieri.
5° La milizia distrettuale marittima.

Capo della *Scuola militare di marina* è un contrammiraglio o comandante; esso è coadiuvato da due luogotenenti, quali ufficiali d'ispezione ed aiutanti. Vi sono comandati come professori quattro ufficiali di marina più quattro docenti borghesi.

Di ciò che si riferisce al servizio della scuola ci occuperemo in seguito.

Capo del *Corpo militare di marina* è un comandante: questo corpo si divide in due compagnie, una d'*istruzione* e l'altra di *deposito;* capo della prima è un capitano-comandante, della seconda un capitano. Ciascuna compagnia ha inoltre un luogotenente per ufficiale di compagnia, e quello della compagnia d'istruzione è nello stesso tempo ufficiale di ispezione delle scuole seguìte dalla compagnia.

È aiutante del corpo un sottotenente; sono comandati alla scuola del corpo come insegnanti: un capitano, due luogotenenti e tre sottotenenti. Essi insegnano le seguenti materie: nautica, manovra navale, matematica, attrezzatura, costruzione navale, lingua e letteratura norvegia, lingua inglese, geografia, disegno, ginnastica e scherma, esercizi.

Capo del *Corpo della maestranza* è parimente un comandante (il quale è anche per lo più capo dell'arsenale), oppure un capitano-comandante. Un capitano fa da capo della compagnia della maestranza.

La *sezione torpedinieri* ha per capo un capitano-comandante e per ufficiali subalterni due luogotenenti ed un sottotenente.

Capi della maggior parte di queste divisioni sono capitani, o luogotenenti anziani, alcuni dei quali (quelli della 1ª, 2ª e 3ª) hanno anche un luogotenente per assistente.

Nel *Corpo militare di marina effettivo* esistono i seguenti gradi di bassa forza:

1° Per sott'ufficiali:

*a)* Capo-cannoniere e nostromo;

*b)* Secondo capo-cannoniere e secondo nostromo;

*c)* Sotto-capo-cannoniere e quartier mastro. A terra di più si hanno gli assistenti ed i sergenti.

2° Per i comuni:

*a)* Constabile di 1ª classe;

*b)* Constabile di 2ª classe;

*c)* Allievo constabile;

*d)* Mozzo.

È altresì da contarsi il personale di musica con cinque gradi.

Nel corpo maestranza sono le seguenti cariche di bassa forza:

*a)* Capo-macchinista;

*b)* Macchinista di 1ª, 2ª e 3ª classe;

*c)* Mastro armaiuolo di 1ª, 2ª e 3ª classe;

*d)* Capo carpentiere di 1ª e 2ª classe;

*e)* Carpentiere di 1ª, 2ª, 3ª e 4ª classe;

*f)* Veliere di 1ª e 2ª classe;

*g)* Allievo tecnico;

*h)* Capi-fuochisti di 1ª e 2ª classe. A terra sono inoltre gli artificieri ed i sergenti.

Nella sezione torpedinieri si distinguono;

*a)* Sott'ufficiali torpedinieri di 1ª, 2ª e 3ª classe;

*b)* Comuni.

Le *milizie distrettuali di marina* sono ripartite in quattro distretti; alla testa di ciascuno dei quali è un comandante, quale capo della milizia marittima distrettuale: a capi delle sezioni di Christianssand, Bergen, Trondhjem e Trömso sono dei capitani-comandanti.

Oltre i corpi citati, la marina ha ancora gli *uffici d'iscrizione marittima,* il *servizio di pilotaggio* e le *Commissioni tecniche permanenti.*

Alla direzione degli *uffici d'iscrizione marittima* vi sono dei vecchi ufficiali di marina. Vi hanno 7 distretti d'iscrizione marittima: Cristiania, Drammen, Arendal, Christianssand, Bergen, Trondhjem e Trömso.

Capi del *servizio di pilotaggio* (in cui si comprende pure quello dei fari e semafori) vi sono nei tre distretti di piloti dei vecchi ufficiali di marina, ed ufficiali di marina sono pure gli *esaminatori di navigazione* dei distretti marittimi.

Le *Commissioni tecniche militari,* alle quali appartengono d'ufficio i comandanti dei singoli servizi, sono: la *Commissione per l'ordinamento della marina,* quella *dell'artiglieria e fortificazioni di marina* e quella *per le armi subacquee.*

***

Per armare tutte le navi è stabilito un personale di 3500 uomini ed è facile averli, stante i molti marinai pronti alla chiamata che la marina norvegia possiede sempre. Sono sempre sotto le armi da 700 individui, fra ufficiali, sott'ufficiali e comuni, reclutati per arruolamento volontario.

Per il caso di guerra vi è l'obbligo militare generale.

La legge del 12 maggio 1866 sulla leva ed iscrizione militare divide nel seguente modo la forza armata del paese:

*a) Forze di terra,* che comprendono le truppe di 1ª linea, il treno, la *landwehr,* la milizia provinciale e la *landsturm* (leva in massa);

*b) Forze di mare,* alle quali, oltre al nucleo permanente di volontari, appartengono tutti gl'inscritti fra la gente di mare, nonchè le *milizie distrettuali marittime* colla loro riserva.

Gli inscritti marittimi sono adoperati ad armare le navi, nonchè a tutti quei servizi che hanno attinenza alla difesa marittima: mentre invece la milizia distrettuale marittima è principalmente destinata a quei servigi della difesa marittima pei quali non è necessario l'esercizio totale o parziale della navigazione.

La riserva marittima sta alle forze di mare come quella di terra sta alle truppe di prima linea, cioè serve a ricolmare i vuoti che even-

tualmente si producono nella prima linea ed a rinforzare la *landwehr* (a cui nella marina corrisponde la *küstenwehr*, o riserva guardacoste).

Il còmpito della *riserva guardacoste* è esclusivamente la difesa costiera; essa non può essere adoperata per servizio alcuno fuori dei confini del regno.

Dall'obbligo generale al servizio militare sono esenti alcune poche provincie, in massima parte settentrionali. Gli inscritti sono obbligati a rispondere alle chiamate, in caso di mobilitazione, dai 25 anni compiti fino a 35 di età. Gli uomini inscritti possono essere adoperati per armare le navi nei primi tre anni, quindi passano nella milizia distrettuale e vi restano fino al 7° anno di obbligo militare. In quanto alla chiamata degli uomini di riserva ai distretti marittimi per completamento e rinforzamento del personale, valgono, fin dove possono applicarsi, le stesse norme che regolano il passaggio delle riserve di terra alle truppe di prima linea.

Le classi più giovani sono prese prima delle più vecchie, e per ogni classe decide l'estrazione a sorte; tuttavia, per rinforzo, sono a preferenza chiamate quelle classi le quali hanno ricevuto una prima istruzione.

La riserva guardacoste *(küstenwehr)* è formata cogli uomini della milizia distrettuale marittima, i quali sono giunti al loro 8°, 9° e 10° anno di servizio. Le operazioni di leva sono affidate a Commissioni distrettuali, le cui suddivisioni si chiamano *Rodi (Roden)*. Alla milizia distrettuale marittima sono pure direttamente ascritti gli abitanti delle coste del regno, i quali esercitano per solito il piccolo cabotaggio, la pesca ed il pilotaggio, senza però essere navigatori permanenti.

Il personale che risulta necessario nel servizio marittimo, oltre alla forza stabilita per la milizia distrettuale, può, all'occorrenza, ricavarsi dagli inscritti del personale navigante.

Un direttore di iscrizione marittima compila in ogni distretto la lista di navigazione della gente di mare, coadiuvato da agenti che reggono le suddivisioni del distretto.

Il Re stabilisce il numero degli uomini per ciascun distretto da inscrivere ogni anno, e le sessioni a ciò necessarie.

Quando, per mancanza di volontari negli equipaggi permanenti, è necessario ricorrere al personale inscritto, la durata del servizio degli individui chiamati non può oltrepassare, in tal caso, i 6 mesi. Quando mezzi speciali lo concedono, le milizie distrettuali marittime prendono parte agli esercizi delle reclute delle truppe di terra. Le classi degli inscritti in detta milizia, le quali non fanno più parte del suo effettivo

di pace (per avere compito i 10 primi anni di servizio), sono generalmente lasciate libere.

In tempo di pace il personale della milizia distrettuale e della sua riserva è sottoposto alla giurisdizione militare locale di terra per le questioni puramente di carattere militare: per tutto ciò che concerne il servizio essi dipendono naturalmente dalle autorità militari. Per solito i giovani inscritti che entrano in leva debbono solo fare da 30 a 90 giorni d'istruzione in principio e poi 30 giorni ogni anno.

La legge di reclutamento emanata nel 1876, concernente l'obbligo generale al servizio militare, contiene anche le disposizioni ulteriori o modificazioni alla legge del 1866. Secondo essa non è concesso ad un inscritto il cambio pel tempo in cui deve servire; come pure limita le esenzioni dall'obbligo militare. Quelle persone obbligate al servizio militare, le quali senza essere propriamente gente di mare, sono abituate ad esercitare sul mare la loro professione, come i macchinisti, fuochisti e simili, le cui capacità sono particolarmente utili al servizio militare marittimo, possono, per decreto reale, venire inscritti in numero conveniente nella categoria della gente di mare. Questi individui costituiscono una classe speciale nell'iscrizione e sono chiamati soltanto a prestare quei servigi che hanno esclusiva attinenza colla loro professione.

L'iscrizione nella milizia distrettuale e sua riserva avviene soltanto nelle due provincie settentrionali; nelle meridionali quegli individui della leva di terra appartenenti ai distretti che confinano col mare, i quali, senza essere addirittura marinai, sono abituati ad esercitare la loro professione sul mare, possono, per ordine del Re e dello *Storthing,* che ne stabilisce il numero, venir destinati alla difesa delle coste a bordo ed a terra, come anche a prestar sulle navi della flotta quei servigi pei quali non sono necessari uomini dati in tutto o in parte alla navigazione. Questi individui sono organizzati ed istruiti nel modo che viene stabilito dal Re, per quanto lo concedono i mezzi disponibili.

Alla pubblicazione della legge, nel 1866, il numero degli iscritti della categoria della gente di mare ammontava a circa 15,000, ed esso si è discretamente accresciuto d'allora in poi.

***

La *Scuola militare marittima,* la quale ha sede nella stazione navale principale, si compone di due corsi: nell'inferiore gli aspiranti ad ufficiali ricevono l'istruzione teorica e pratica necessaria pel grado di sottotenente (guardiamarina); nella superiore i sottotenenti perfezio-

nano e completano la loro istruzione teorica. Il corso inferiore comprende tre classi di un anno ciascuna; il corso superiore una classe sola divisa in due corsi invernali, della durata di 8 mesi ciascuno.

La scuola militare marittima fornisce non solo gli ufficiali pel servizio attivo, ma anche quelli di riserva.

Le disposizioni reali dell'8 maggio, concernenti l'ammissione in qualità di allievo di marina al corso inferiore della scuola, sono le seguenti:

L'aspirante dovrà aver navigato, dopo compiti i 15 anni di età, per 12 mesi sopra una grossa nave mercantile a vela (per lo meno a due alberi) impiegata in navigazione di lungo corso; dovrà non aver oltrepassato i 19 anni ed essere idoneo fisicamente; dovrà aver superato l'esame di licenza da una scuola secondaria e quello di ammissione alla scuola di marina, e finalmente dovrà contrarre l'obbligo di compiere il corso della seconda divisione della scuola e di assumere dopo il grado di sottotenente.

In ogni primavera gli allievi fanno 6 settimane d'esercizi su di una nave d'istruzione; gli esercizi sono di ogni sorta: maneggio della macchina, manovre con barche a vapore, disegno di paesaggio dal naturale e rilievi idrografici. In seguito si fa una breve navigazione di 16 settimane ed al 1° di ottobre si ricomincia il corso d'insegnamento a terra. Alla fine del terzo anno di istruzione gli allievi sono classificati come sottotenenti.

Al corso superiore della scuola sono ammessi i sottotenenti, i quali hanno adempito alle condizioni stabilite per il corso inferiore; essi alla fine dei due anni di corso debbono subire un esame. Il numero regolamentare dei sottotenenti è fissato a 22; questi, non tenendo conto di quelli destinati al corpo fisso degli ufficiali, sono impegnati volta per volta soltanto per due anni.

L'istruzione dei sottotenenti è poi perfezionata col far loro prestare servizio di ufficiale tanto a bordo, quanto presso il corpo equipaggi in tutti i diversi rami.

Dopo un'istruzione di 18 mesi, dei quali almeno 15 debbono essere passati a bordo (quando sia fattibile, a bordo della nave scuola dei cadetti, come alla fine del corso inferiore), quei sottotenenti che superano l'esame di licenza dal corso superiore della scuola militare marittima e che hanno dimostrato di possedere la necessaria capacità al servizio, sono definitivamente classificati come luogotenenti nel corpo permanente degli ufficiali navali.

Quei sottotenenti che non sono destinati pel corpo permanente degli

ufficiali, passano dopo due anni *luogotenenti di riserva;* come pure quelli che non compiono interamente il loro corso d'istruzione.

Gli ufficiali di riserva sono esenti dal servizio in tempo di pace e non ricevono stipendio; essi hanno soltanto l'incarico di fare gli avvisi per la gente di mare inscritta ed obbligata al servizio; in caso di guerra essi sono chiamati, fino all'età di 35 anni compiti, a prestar servizio di ufficiali. Al corso superiore sono anche ammessi degli ufficiali come uditori.

Le questioni generali più importanti sono decise dal consiglio d'istruzione costituito da tutti gli ufficiali e insegnanti della scuola.

La nomina dei cadetti a sottotenenti è fatta dal ministero di marina; l'avanzamento nei gradi inferiori ha poi luogo per anzianità: quello nei gradi superiori è regolato a seconda delle particolari capacità per un posto speciale, oppure dalla generale capacità per il servizio.

***

Il *corpo militare marittimo* (Corpo R. equipaggi), la cui stazione è in Carljohansvärn, ha per iscopo principale l'istruzione dei sott'ufficiali e comuni destinati ad armare le navi da guerra; gli individui appartenenti a questo corpo possono essere impiegati a servizio di guardia e per lavori negli arsenali e nelle stazioni, come anche a far servizio a bordo dei trasporti, ecc.

La forza del corpo, non contando gli ufficiali, comprende:

| | |
|---|---|
| 1° Sott'ufficiali: | |
| *a)* Sott'ufficiali de'cannonieri . . . . . . . . . . . | 55 |
| *b)* Sott'ufficiali marinari . . . . . . . . . . . . . | 33 |
| *c)* Sergenti pel servizio di terra . . . . . . . . . . | 3 |
| Totale . . . | 91 |
| 2° Comuni: | |
| *a) Constabili* di 1ª classe . . . . . . . . . . . . . | 50 |
| *b)* » di 2ª classe . . . . . . . . . . . . . | 50 |
| *c) Allievi constabili* . . . . . . . . . . . . . . . | 50 |
| *d)* Mozzi . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 50 |
| Totale . . . | 200 |
| 3° Musicanti di 4 classi . . . . . . . . . . . . | 21 |
| Totale generale . . . | 312 |

Il numero di secondi capi cannonieri e nocchieri che occorrono in soprannumero dei noverati testè non è fissato stabilmente; esso è in

parte ricavato dai constabili di 1ª classe, in parte dal personale navigante inscritto.

La *compagnia d'istruzione* si compone di alcuni sott'ufficiali comandati e dei comuni compresi nelle classi *b, c, d;* per questi ultimi essa comprende la scuola dei sott'ufficiali, quella dei constabili e quella dei mozzi.

Tutti i constabili della classe più anziana, i musicanti ed i sott'ufficiali rimanenti appartengono alla compagnia di deposito.

Il corpo militare marittimo è reclutato per mezzo di mozzi ed anche da marinai della marina mercantile.

Gli individui di ciascuna classe di comuni vi debbono restare per due anni e sostenere ogni volta un esame, come pure debbono contrarre degli obblighi stabiliti; eventualmente possono contrarre obbligo di servizio anche maggiore. All'entrata nel corpo dei sott'ufficiali, gli aspiranti debbono contrarre una ferma di 5 anni; pel loro ulteriore avanzamento sono stabilite delle clausole speciali, come, ad esempio, il tempo di servizio a bordo.

La prima istruzione ha sempre luogo a bordo della nave scuola e di speciali navi d'esercizio. Fin qui ha servito per lo più come caserma e nave scuola la fregata a vela ricostruita *Desideria* (2000 tonnellate, 40 cannoni, 400 uomini); come nave d'esercizio della compagnia d'istruzione la scuna a vapore *Alfen* (350 tonnellate, 8 cannoni, 80 uomini) trasformata in corvetta a vela, e per scuola dei novizi il brigantino *Statsraad Erichsen* di 215 tonnellate, 4 cannoni e 70 uomini.

Contrariamente a quanto si verifica nella maggior parte delle altre marine, il periodo d'istruzione a terra occupa un tempo piuttosto lungo; ciò dipende interamente dalla scarsità dei mezzi necessari a grandi e lunghi armamenti per un lato, e per l'altro lato dalle condizioni del clima e delle stagioni, le quali non permettono la permanenza a bordo durante l'inverno. In conseguenza di ciò, l'istruzione e gli esercizi a terra e gli esami ad essi riferentisi occupano un gran posto nella marina norvegia. Per tutte le singole classi sono prescritte severe e precise condizioni d'esame.

Il *corpo della maestranza* provvede alle navi da guerra quei sott'ufficiali e comuni pei quali è richiesta una speciale istruzione manuale tecnica; esso corrisponde alle divisioni-operai della marina militare germanica. Il personale di questo corpo è pure impiegato nell'arsenale; esso è mantenuto all'effettivo fissato in bilancio mediante arruolamenti, e comprende circa 110 persone, fra le quali sono:

16 capi macchinisti,

12 macchinisti,
30 capi fuochisti,
25 operai carpentieri, ecc.

Per gli avanzamenti sono parimente stabiliti degli esami: i macchinisti possono conseguire l'istruzione necessaria per passare capi macchinisti in parte studiando da per sè, e in parte seguendo, come anche gli 8 allievi tecnici nominati più sopra, i corsi sulle macchine che si fanno alla scuola tecnica in Horten.

Per i gradi inferiori, principalmente per gli operai e novizi carpentieri, l'istruzione è impartita eventualmente mediante una *scuola invernale*. Nella prima classe vi s'insegna a leggere, scrivere, conteggiare e il disegno di costruzione; nella seconda si fa scuola ai carpentieri che debbono passare capi carpentieri. I docenti necessari sono presi dal corpo stesso. Al termine della scuola, alla fine di marzo, ha luogo un esame.

La *sezione torpedinieri*, che ricevè nuova organizzazione alla fine dell'anno 1876, ha per iscopo di preparare i sott'ufficiali e uomini necessari al servizio delle torpedini negli sbarramenti ed a bordo delle navi. L'istruzione ed i regolamenti relativi alle armi subacquee comprendono non solo le torpedini, ma anche i siluri.

Il comandante della sezione torpedinieri è anche incaricato dell'istruzione militare di tutto il corpo, e nello stesso tempo dirige tutti i lavori in generale: un ufficiale sotto i suoi ordini disimpegna le funzioni di comandante di compagnia ed altri uno o due ufficiali hanno l'incarico di assistenti o sorveglianti dei lavori, quali capi di distaccamento.

La sezione torpedinieri si recluta mediante arruolamenti volontari; per regola si obbligano a servire per 6 anni; per l'istruzione militare in generale possono anche i comuni essere passati nel corpo militare marittimo; a preferenza si scelgono quegli individui i quali hanno già servito in quel corpo, e poi gli operai navali.

I sott'ufficiali della categoria torpedinieri si dividono in tre classi per lo stipendio; quelli della classe più elevata sono coloro che posseggono un'istruzione completa; pertanto il numero per ciascuna classe non è stabilito in modo fisso.

La sezione ha una scuola con un corso di due anni, nel quale i sott'ufficiali della classe meno elevata ed i comuni ricevono un'istruzione teorica per tutto ciò che riguarda la loro specialità. Alla fine della scuola in primavera, prima che incomincino gli esercizi pratici, ha luogo un esame sulle seguenti materie: elettricità, materie esplosive, ma-

teriale subacqueo (eccetto la parte segreta), telegrafia, macchine a vapore, idrografia, cioè rilievo delle carte.

Alla *commissione per le armi subacquee,* oltre al comandante della sezione torpedinieri, al comandante dell'artiglieria di marina, e ad un altro ufficiale di marina, sono aggregati anche due ufficiali dell'esercito, l'uno d'artiglieria, l'altro del genio, i quali funzionano come membri aggiunti per tutto ciò che concerne la difesa subacquea fissa. Tutte le questioni di natura puramente marittima militare vengono trattate in Carljohansvärn, le rimanenti in Cristiania. La commissione può anche eventualmente riunirsi ad altre commissioni dell'esercito per questioni di interesse comune.

La marina norvegia si è ultimamente provveduta di siluri Whitehead, in sostituzione delle torpedini ad asta prima adoprate, ed ha fatto costruire due torpediniere le quali sono ora pronte.

Fra le rimanenti commissioni di marina è la *commissione permanente di artiglieria e fortificazioni,* composta del comandante dell'artiglieria di marina e di due ufficiali di stato maggiore di marina (vedi quanto più sopra si è detto relativamente al comando di marina). Questa commissione si occupa particolarmente di tutto ciò che concerne le fortificazioni marittime e le batterie da costa, pure con l'eventuale concorso di ufficiali dell'esercito.

La *commissione per gli ordinamenti* può in qualche modo paragonarsi, per le sue competenze, al consiglio d'ammiragliato ed al consiglio dei lavori riuniti della marina francese. La sua composizione è già stata più sopra descritta. Le due autorità principali della marina, cioè il ministro ed il capo del comando di marina, possono assegnarle cómpiti speciali.

***

Concluderemo menzionando gli esercizi di squadra annuali, pei quali il Re dà personalmente ogni volta delle disposizioni superiori. Gli esercizi hanno per lo più luogo nel golfo di Cristiania e durano da uno a due mesi.

Per questo scopo sono riuniti: uno o due *monitors,* una o due cannoniere di 1ª classe, una o due cannoniere di 2ª classe e 4 cannoniere di 3ª classe. In uno degli ultimi anni trascorsi fu fatto un viaggio d'esercizio nel Baltico (fino al porto di Kiel).

In questi ultimi anni furono riunite in Norvegia più grosse navi da guerra soltanto in circostanze speciali, come ad esempio per l'incoronazione del Re a Trondhjem nel 1873, perchè a ciò non sono sufficienti

il personale ed i fondi disponibili in tempo di pace. Nel 1875 fu armata straordinariamente la fregata *Sant' Olaf,* di 500 uomini, che trasportò il Re in Danimarca ed in Germania, in una squadra riunita svedo-norvegia, e furono pure armate 9 cannoniere per ulteriori esercizi, il che non si era potuto fare fino a quel tempo.

Oltre alle navi menzionate per la squadra d'esercizio ed a quella d'istruzione annuale, viene armata quasi ogni due anni, e per lo più soltanto nell'inverno, una nave per lunghi viaggi all'estero, nel Mediterraneo, nell'America settentrionale e meridionale, e nelle Indie occidentali.

Il bilancio presentato per la marina norvegia per l'anno 1884-85 ascende a 1 993 550 corone (circa 2 770 000 lire), ma la commissione speciale della Camera lo ha ridotto a sole 1 691 550 corone (2 334 339 lire). La diminuzione si riferisce in massima parte ai movimenti della flotta.

Per ciò che concerne le costruzioni la commissione propone la concessione dei fondi seguenti: 100 000 corone per continuare la costruzione delle cannoniere di 2ª classe n. 6, e 60 000 corone come prima rata di costruzione di una terza torpediniera di 1ª classe.

*(Dal tedesco).*

D. G.

# CRONACA

---

**LA NAVIGAZIONE ITALIANA NEL PORTO DI MARSIGLIA DURANTE L'ANNO 1883.** — L'apertura della linea del Gottardo che aveva tanto allarmato il commercio di transito marsigliese e che minacciava di portargli un colpo fatale, non ancora ha prodotto tutte quelle conseguenze che là si temevano, e Marsiglia può dirsi sempre l'assoluta regina del Mediterraneo.

Marsiglia ha continuato ad avere il suo solito vertiginoso movimento, e così pure la nostra navigazione durante l'anno scorso, vi è stata considerevole e florida, e la nostra bandiera giocondamente ha sventolato al sole e con la consueta supremazia di numero, sulle altre bandiere, nei varî bacini di quel porto.

Il movimento del nostro naviglio, invero, tra arrivi e partenze, ha sommato a 3479 bastimenti della portata complessiva di tonnellate 1 105 157, dei quali 307 erano di lungo corso con una capacità di 237 750 tonnellate e 3172 di cabotaggio, della portata totale di 867 407 tonnellate. Il numero degli arrivi, nei legni di lungo corso (152) è stato quasi uguale a quello delle partenze (155) e dei primi 91 erano velieri e 61 vapori, tutti insieme della portata complessiva di 146 310 tonn.

Tra bastimenti di lungo corso e di grande e piccolo cabotaggio ne sono approdati 1752 salpandone 1727, cioè a dire che si sono avuti nell'entrata 27 bastimenti di più che nell'uscita. Similmente nel tonnellaggio (553 631 tonnellate di entrata sopra 551 626 di uscita) si è avuto un aumento di 2005 tonnellate.

Secondo la statistica ufficiale di quella capitaneria di porto, negli arrivi, 1143 bastimenti della capacità di tonnellate 177 032 provenivano direttamente dai porti del regno, 583 legni con tonnellate 371 393 dai porti esteri. Ma non dobbiamo fidarci ciecamente sulla precisione di queste ultime cifre, chè, anche nel totale degli approdi, la capitaneria di porto non ne registrava che 1726, mentre secondo i registri e i calcoli esattissimi del nostro ufficio consolare gli approdi sono ascesi a 1752.

Ciò posto, comparando questi resultati con quelli del 1882, visto che in quell'anno il movimento generale è stato in tutto di 3199 legni

della portata di 1 088 339 tonnellate si deduce facilmente che si è avuto nel 1883 un accrescimento di 280 bastimenti con 16 818 tonn. di stazza.

Nel tonnellaggio delle merci importate su legni italiani si è avuto invece nel 1883 una notevole diminuzione: 120 192 tonnellate di meno. Nel 1883 se ne sono importate 423 457 tonnellate, mentre nel 1882 ascesero a 543 649.

Alla stessa guisa l'esportazione nel 1882 è stata superiore al 1883 di 12 518 tonnellate, poichè sui legni nazionali si sono esportate nel 1883 per 158 672 tonnellate di merci, laddove nell'anno precedente ne erano state esportate per tonnellate 171 190.

L'aumento realizzato nella quantità numerica dei legni si deve specialmente all'accresciuta esportazione dei vini verificatasi l'anno scorso in Italia, e così soltanto si spiega la relativa poca quantità di tonnellaggio (sopra 280 bastimenti appena 16 818 tonn.) essendo la maggior parte dei suddetti legni costituita da brigantini-golette di piccola portata.

Una tale sproporzione dimostra eziandio che la nostra navigazione a vapore in Marsiglia non ha ancora preso tutto quell'incremento che dovremmo desiderare.

Non bisogna farsi illusioni. Se è vero che il nostro vessillo è quello che più si vede frequentemente e ad ogni passo inalberato in questo porto, se è vero che la marina mercantile italiana viene la prima fra tutte le straniere, tenendole dietro l'inglese, la spagnuola, la greca, l'austriaca, ecc., non è però men vero che una tale preminenza è dovuta quasi esclusivamente ai velieri, chè tra i 477 piroscafi (di tutte le nazioni) che l'anno scorso si sono avuti di più a Marsiglia sul 1882, l'Italia non vi ha avuto che piccolissima parte, prova ne sia il piccolissimo aumento di tonnellaggio ch'essa può vantare nel 1883.

È l'importanza del tonnellaggio e dei carichi che costituisce la importanza di un naviglio, e con un numero assai più esiguo di bastimenti, la marina a vapore contribuisce al movimento di Marsiglia per un tonnellaggio sei volte maggiore. Quando approda un nostro veliero, nella gran media, si può affermare che entrano appena tonnellate 150 di stazza, quando approda un piroscafo entrano invece in media da otto a novecento tonnellate.

Ecco l'abisso che intercede tra il vapore e la vela e che lascia pur sempre vera la triste sentenza del Kier, che l'Italia, prima tra le nazioni marittime d'Europa, è l'ultima e la più povera per numero di piroscafi.

Invano i nostri armatori si lusingano che la vela possa ancora lottare con la duplice concorrenza dei vapori nazionali e con quella ancora più difficile dei vapori esteri, senza riflettere che le nuove grandi

linee di comunicazioni, il taglio dell'istmo di Suez, l'allacciamento ferroviario del Pacifico coll'Atlàntico, come l'eccessiva abbondanza del materiale nautico, gravoso, sciupato, stantio, sono state le primigenie cause del suo decadimento, e a tale segno, che la concorrenza tra i velieri medesimi ha fatto in pochi anni ribassare d'assai i noli, tanto che i guadagni ricavati dai nostri bastimenti si mantengono, se pure, appena alla media dei profitti che ordinariamente danno i capitali impiegati nelle altre speculazioni ed industrie.

La vela non potrà più a lungo combattere (specialmente dopo compiuti i lavori dell'istmo di Panama) coll'invadente vapore, ed il suo ufficio dovrà restringersi ai trasporti di quei soli prodotti che stante il loro poco valore hanno assolutamente bisogno di grandi economie di spese; dovrà limitarsi al cabotaggio, alla navigazione litoranea, al *coasting-trade,* come dicono gl'inglesi, alla pesca del corallo e delle spugne, in tutti quegli scali dove la mancanza di porti e di bacini atti a ricevere i piroscafi, la vicinanza dei porti d'approdo e di partenza, la tenuità dei noli, la conoscenza che hanno i marinai locali delle spiaggie, potranno soltanto ancora rendere possibile la sua esistenza avvenire.

Quanto al numero dei marinai italiani o naviganti sotto la nostra bandiera, nell'anno scorso, tra sbarchi e imbarchi e dai registri degli approdi e delle partenze, risulta essersi avuto un movimento di 48 534 uomini, cioè a dire 3557 uomini d'aumento sul 1882, senza contare 330 marinai circa arruolati sui battelli pescherecci, essendosi nell'anno scorso rilasciati non meno di 159 licenze di pesca.

Per ordine d'importanza, nel nostro naviglio in Marsiglia vengono:

1° La marina ligure;
2° La veneta e la siciliana;
3° La napoletana e la Toscana (massime dell'isola d'Elba);
4° La pugliese;
5° La marina del litorale romano;
6° L'anconitana, di quasi nessuna importanza.

Circa alla natura delle merci trasportate sui legni italiani è da notare che in Marsiglia, mentre l'importazione dei prodotti naturali è fortissima, quasi nulla ne è l'esportazione.

Si possono classificare per quantità di tonnellate, e secondo la loro importanza nel seguente ordine, i varî prodotti importati.

Minerali in genere; pistacchi, noci ed olio di palma, noci di cocco ed altri prodotti della costa occidentale di Africa; vino, grano, zolfo; legnami (doghe, cerchi, traversine e legno da costruzione); olii, car-

bone, zuccheri, caffè; avena, sansa e pellicole d'olive; marmi, petrolii, ossa, tabacco, uva secca; fagiuoli, fave, ceci ed altri legumi; sommacco, campeggio, guano, alcool, agrumi, cuoia, stracci e lane in poca quantità.

Quanto all'esportazione non si può citare che carbone, tegole, mattoni ed altri prodotti di fornaceria e di ceramica; alcool, liquori e prodotti chimici; sapone in piccola quantità.

Ma, come si è già detto, la maggior parte dei traffici non viene compiuta che dai velieri, e non siamo ancora nella condizione dell'Inghilterra, in cui la massa straordinaria del naviglio a vapore ha talmente sorpassati i bisogni del commercio, che è divenuto quasi impossibile di trovare un impiego profittevole per gran quantità di *Steamers* armati.

I nostri vapori non son certo di quelli che maggiormente profittano di tutti i perfezionamenti portati a quel porto, quando, all' incontro, tali miglioramenti sono tanto bramati, tanto agognati per il porto di Genova.

È passata l'epoca in cui ogni rada difesa dai venti, ove le navi potessero riparare dalla furia delle tempeste, costituiva un porto. Bisogna vederlo quel porto e studiarlo ed ammirarlo, coi suoi moltiplici bacini, coi suoi cantieri di raddobbo e di carenaggio, coi suoi *docks*, col suo ricchissimo corredo di attrezzi, con le sue gru, coi suoi congegni, con le potentissime sue macchine, con le ferrovie che trasportano le merci sulle rive, con tutte le comodità richieste dai bisogni del commercio e dei traffici moderni, che lo rendono il primo porto del Mediterraneo ed uno dei primi del mondo.

La ferrovia del Gottardo tenta la gara con Marsiglia? Quella dell'Arlberg minaccia di dargli un nuovo colpo?

Profittando dell'occasione che la sua rivale Genova non sia pronta per giovarsi della nuova linea del Gottardo, centuplica la sua attività e intanto continua i perfezionamenti del porto, rende sempre più facile l'accesso dei prodotti, per non lasciarsi togliere di mano l'accentramento che le sfugge, e provvede alla ferrovia che congiunga l'*Estaque* con la *Joliette* (che sono come i due punti estremi del porto), e pensa alla costruzione della ferrovia d'Areuc, e non dispera della esecuzione del canale che metta in comunicazione il Rodano con le sue acque.

E qui faccio punto, conchiudendo col fare un augurio, un voto dell'animo mio che dev'essere l'augurio ed il voto di tutti i buoni cittadini italiani: che Genova nei lavori del suo porto prenda a modello Marsiglia, che Genova concentri tutte le sue forze, tutta la sua operosità e con la proverbiale fermezza del suo volere riesca, se è pos-

sibile, ad ottenere ed ottenga presto un porto come Marsiglia; ed allora non avremo più ragione di temere la concorrenza del naviglio straniero, e la nostra patria marittima e commerciale per eccellenza, perchè più ricca e forte sul mare, sarà anche più ricca e potente in terra, e in faccia a tutte le altre nazioni potremo ancora gloriarci che la nostra marina mencantile, rifiorita di novella vita e sotto altri auspicii, mutate le condizioni, ringiovanita e balda, abbia riacquistata l'antica sua forza e l'avito splendore.

*(Marina e Commercio.)*

NUOVE NAVI ITALIANE. — Alla presenza di gran folla lieta e plaudente è stata varata l'8 corrente a Livorno, nel cantiere dei fratelli Orlando, la nuova *Andrea Provana.*

Il varo è proceduto felicissimamente. La bella cannoniera è scesa velocemente nelle acque senza la menoma esitazione, affermando ancora una volta la singolare abilità dei nostri valenti costruttori, la potenza dell'industria nazionale.

— È stata varata, nel piccolo cantiere navale del signor Pattison, costruttore al Ponte della Maddalena in Napoli, la barca torpediniera *Procione* una delle quattro ordinate l'anno scorso dal ministero della marina agli opifici meccanici del Guppy e del Pattison.

La *Procione* è lunga metri 30,50 e larga metri 3,60. Sposta circa 30 tonnellate.

La *Procione,* infine, è, per portata, dimensioni, macchinario e spostamento, in tutto e per tutto simile alle altre barche torpediniere Thornycroft che sono in servizio nella regia marina.

Essa ha raggiunto alle prove la velocità massima di nodi 21,6, e media di nodi 20,5, malgrado un maggior peso di 2 tonnellate aggiuntevi nella costruzione.

MARINA DEGLI STATI UNITI. — Già annunciammo che il Senato approvò una nota che autorizza il presidente del Congresso a far costruire altre 7 nuove navi di acciaio, cioè un incrociatore di 4500 tonn., uno di 3000 tonn., un avviso di 1500 tonn., due cannoniere potentemente armate di 1500 tonn. ciascuna, una cannoniera di 750 ed una che non dovrà superare le 900 tonn. La stessa nota stabilisce altresì che il *Naval advisory Board* non avrà autorità di stipulare contratti, e che non si costituirà contratto alcuno, se prima il detto *Board,* o la maggioranza de' suoi membri, non avrà preparato ed approvato per iscritto tutte le proposte e specificazioni relative al contratto medesimo; di più, questo sarà mu-

nito di speciale provvedimento che obbligherà coloro che lo avranno assunto ad accettare le decisioni dell'*Advisory Board* per tutto ciò che concerne i cambiamenti nei piani, mentre procede il lavoro; nessun cangiamento che costi una spesa maggiore di 500 dollari potrà farsi senza l'approvazione scritta del *Board.* I contratti saranno stipulati solamente con quei costruttori e fabbricanti americani, i quali saranno in caso di dar principio al lavoro non più tardi di 4 mesi dopo l'accettazione del contratto.

*(Army and Navy Journal.)*

LA CORAZZATA BRASILIANA "RIACHUELO". — L'*Engineer* pubblica la conferenza tenuta alla *Institution of Naval Architects* dal signor Samuda intorno alla nuova corazzata *Riachuelo* da lui costruita per conto del governo brasiliano.

Togliamo da quel periodico i seguenti precisi particolari relativi alla costruzione della suddetta nave:

| | | |
|---|---|---|
| Lunghezza fra le pp. . . . . . . . . | 305 piedi | |
| Larghezza massima al galleggiamento | 52 » | |
| Pescagione a poppa in carico con 400 tonn. di carbone a bordo . . . . . . . . | 19 » | 6 pollici |
| Dislocamento in carico . . . . . . | 5700 tonn. | |
| Potenza indicata presunta della macchina . . . . . . . . . . . . . . . . . | 6000 cavalli | |
| Velocità presunta . . . . . . . . . | 15 miglia | |
| Equipaggio . . . . . . . . . . . | 250 uomini | |
| Altezza dei portelli dei cannoni delle torri sul galleggiamento . . . . . . . . | 12 piedi | 9 pollici |
| Con 400 tonn. di carbone di rispetto a bordo (in tutto 800) pescag. . . . . . . . | 20 » | 6 » |
| Dislocamento corrispondente . . . | 6100 tonn. | |

Lo scafo è costruito interamente in acciaio Martin-Siemens.

La corazzatura è fatta con piastre composite; consiste in una cintura lunga 250 piedi che si estende per 3 piedi al disopra e 4 piedi al disotto del galleggiamento; al centro la grossezza è di 11 pollici, che sott'acqua si riducono a 10; alle estremità è di 10 pollici, che sott'acqua si riducono a 7. A cominciare dagli estremi superiori della cintura, verso prora e verso poppa, si estendono due ponti corazzati della grossezza di 3 pollici ed inclinati di 15°, la cui resistenza eguaglia quella di una corazza verticale di 10 pollici.

# La corazzata brasiliana "Riachuelo"

Il ponte corazzato di prora va direttamente a rinforzare lo sperone; quello di poppa è prolungato per un certo tratto orizzontalmente fino alla ruota di poppa. Un ponte corazzato orizzontale della grossezza di 2 pollici si estende al disopra di tutta la cintura corazzata e riunisce quelli degli estremi. Su questo ponte appoggiano due sovrastrutture formate di lamiere e ferri ad angolo e coperte con corazze di 10 pollici; queste sovrastrutture circondano e proteggono due torri girevoli identiche, corazzate con piastre di 10 pollici; ciascuna torre contiene due cannoni lunghi d'acciaio da 20 tonn. (9 pollici.) Le sovrastrutture, e perciò le torri, essendo in diagonale, i cannoni di ciascuna torre hanno un campo di tiro di 180° da un lato e di 50° sull'altro, per modo che tutti possono far fuoco per chiglia verso prora e verso poppa ed anche al traverso su ambidue i lati.

La penetrazione di questi cannoni risultò di 18 pollici di ferro con considerevole eccesso di energia. Essi sono caricati idraulicamente, come pure idraulici sono i meccanismi di manovra delle torri.

Oltre questi quattro cannoni il *Riachuelo* ne porta altri 6 da 70 libbre a retrocarica e 15 mitragliere, 5 nelle coffe e le altre sparse per la coperta; esso porta anche 5 cannoni a tiro rapido per difesa contro le torpediniere, quattro sui fianchi ed uno a poppa, che fanno fuoco da appositi portelli.

La carena è ricoperta da due corsi di fasciame di *teak,* della grossezza complessiva di 6 pollici, ricoperti di un metallo speciale composito, malleabilissimo e tenacissimo. Le lamiere dello scafo sono della grossezza variabile da $^1/_2$ a $^7/_{16}$ di pollice; dietro alla corazza sono di 1 pollice.

Il *Riachuelo* ha tre alberi a vele quadre con superficie velica di 10 200 piedi quadrati e di 13 000 comprendendo la forza di vele.

Lo scafo è diviso in 58 scompartimenti stagni, che incominciano dal doppio fondo: questo comprende 16 scompartimenti; le paratie stagne, trasversali, verticali sono 10; altre paratie longitudinali traversano gli scompartimenti delle macchine e delle caldaie; oltre a ciò il ponte corazzato orizzontale e quelli inclinati servono a suddividere ancor più l'interno della nave, offrendo sempre maggior protezione. Il ponte corazzato a prora rinforza grandemente lo sperone, quello di poppa protegge efficacemente la testa del timone e l'apparecchio di governo collocati sotto di esso; dei battenti rinforzati e molto alti difendono i principali boccaporti, i quali, sul ponte corazzato, sono provveduti di forti grate di ferro per difesa contro i proietti.

Le macchine furono costruite dai signori Humphrey e Tennant; sono

composite verticali della forza complessiva di 6000 cavalli; ciascuna di esse muove un'elica. Le caldaie di acciaio Siemens sono 10; sono collocate in quattro scompartimenti separati, formati con paratie longitudinali e trasversali.

Le pompe e gli apparecchi di esaurimento sono efficacissimi, e tali da potere scaricare prontamente qualsiasi quantità d'acqua.

Il bastimento era stato disegnato per una velocità di 15 miglia con 6000 cavalli di potenza e doveva portare carbone sufficiente per 5 giorni di simile andatura, ma l'esperimento pratico risultò di gran lunga migliore; in virtù dell'acutezza di forme della nave, la velocità di 15 miglia fu ottenuta con 4500 cavalli, e in conseguenza dell'economia di carbone ottenuta si riconobbe che la provvista ordinaria di 400 tonn. e quella di riserva di altre 400 tonn., sarebbero state sufficienti per 12 giorni a 15 miglia all'ora, percorrendo così circa 4500 miglia; il consumo di carbone risultò di 1,38 libbre per ora e cavallo.

La velocità risultò con tiraggio naturale di 16,238 miglia e la potenza di 6900 cavalli; col tiraggio forzato la velocità fu di 16,718 miglia e la potenza di 7300 cavalli, servendosi però soltanto di 8 caldaie invece di 10. Le qualità di evoluzione riuscirono molto soddisfacenti; a tutta forza l'intero circolo fu percorso in 4 minuti e 4 secondi, il diametro riuscì all'incirca di due a tre lunghezze della nave: con una sola elica in azione il tempo necessario a compiere il circolo fu di poco accresciuto: l'inclinazione dello scafo apparve di 1° ad 1°,5 circa correndo a tutta forza colle due macchine e col timone tutto alla banda per 25°. La velocità ottenuta dal *Riachuelo* è la massima che ancora sia stata raggiunta da corazzate, come anche questa nave supera tutte le altre per la facoltà di poter navigare per lungo tempo colla velocità di 15 miglia.

Il signor Samuda disse di aver provato il *Riachuelo* con una sola elica, e vide che la velocità risultò di 12,5 miglia, con pochissima alterazione nel modo di governare.

Nella discussione che seguì la conferenza, tanto il signor Reed quanto il signor White encomiarono grandemente il signor Samuda per gli ottimi risultati ottenuti dal *Riachuelo*.

Questa corazzata è stata provveduta di illuminazione elettrica dai signori Siemens e C. Internamente è illuminata con 270 lampade incandescenti Swan della forza di 20 candele ciascuna; due gruppi di 8 lampade Swan (ciascuna della forza di 40 candele), muniti di riflettori concavi coperti di smalto bianco, che possono sospendersi alle varee dei

pennoni, e due lampade ad arco della forza di 25000 candele servono per il servizio esterno di scoperta.

L'elettricità è fornita da tre macchine Siemens $S\ D_0$, ciascuna mossa direttamente da una macchina Brotherood a tre cilindri migliorata. Due qualunque delle macchine Siemens sono sufficienti ad alimentare sia l'apparato d'illuminazione interna, sia quello di scoperta. Le lampade incandescenti sono alimentate da due circuiti indipendenti; quelle di un circuito sono tenute accese tutta la notte per servizio interno della nave. È stato interamente adottato il sistema dei doppi fili, invece di servirsi dello scafo per chiudere il circuito: tutti i fili sono racchiusi entro saldi canali di *teak* coperti con striscie di *teak* avvitate superiormente e verniciate. I candelabri che sostengono le lampade Swan nel quadrato degli ufficiali, nei camerini, ecc., sono inargentati galvanicamente, negli altri punti sono semplicemente di bronzo; nei punti ove ciò è necessario le lampade sono racchiuse entro speciali lanterne protette da una forte rete metallica. Furono presi dei provvedimenti speciali pei candelabri affine di neutralizzare gli effetti della concussione prodotta dallo sparo dei cannoni; l'estremo inferiore delle lampade appoggia sopra un pezzo di gomma sul quale è fissato mediante tre molle per modo che la lampada può liberamente muoversi in qualsiasi senso.

La camera delle macchine e quella delle caldaie sono munite di lampade portatili congiunte al circuito mediante fili flessibili, per cui si può con esse visitare l'interno di un cilindro o di una carboniera. I bicchieri di livello delle caldaie sono illuminati con lanterne speciali e resistenti a tenuta d'acqua, che possono pulirsi dalla polvere di carbone ed altro sudiciume con una manichetta a getto d'acqua.

L'illuminazione interna è completa: si estende alle Sante Barbare, al deposito delle vele, ai magazzini, agli alloggi dell'equipaggio, alle torri, alla torre di comando, ecc. Nella camera ove sono le macchine è una disposizione speciale che permette di prontamente connettere i circuiti a qualsivoglia macchina; inoltre è stato provveduto un completo sistema di tappi di sicurezza.

I fanali elettrici dei pennoni hanno i riflettori concavi muniti di anelli sull'orlo estremo, onde poterli meglio fissare con appositi venti.

*(Engineer.)*

**MOBILITAZIONE DELLA MARINA INGLESE.** — L'*Army and Navy Gazette* deplora che la marina inglese sia sprovveduta di qualsiasi piano di mobilitazione, e citando il rapido armamento eseguito in questi giorni dalle

navi germaniche a Kiel dice che negli arsenali inglesi, quando si deve armare in fretta una sola nave, tutto diventa confusione e disordine ed occorrono parecchi giorni.

Un simile stato di cose non può durare, perchè pone seriamente a rischio la salvezza del paese: al giorno d'oggi le guerre scoppiano improvvise, e bisogna assolutamente mettersi in grado di poter utilmente ed immediatamente adoperare tutte le forze di cui si dispone. Quasi tutte le nazioni hanno piani ed organizzamento più o meno completi per la mobilitazione delle loro marine. è dunque più che mai tempo che si faccia anche in Inghilterra qualche cosa in proposito.

NAVI GERMANICHE. — **Armamento.** — Il ministro della marina germanica si recò il 22 aprile, alle 9 antimeridiane, in Kiel, per assistere personalmente all'armamento delle navi della squadra di manovra. Verso l'una pomeridiana ebbe luogo l'armamento delle seguenti navi: corvette corazzate: *Baden, Sachsen, Bayern, Würtemberg;* avviso *Blitz;* cannoniere corazzate *Hummel, Biene, Chamäleon, Krokodill;* avviso *Grille;* torpediniere *Kühn, Vorwärts* e *Scharf.*

Nello stesso giorno ed alla stessa ora precisa ebbe luogo in Wilhelmshaven l'armamento delle torpediniere *Jäger, Tapfer, Flink.*

Il 23 aprile al mattino il ministro passò in rivista speciale tutte le navi armate.

MARINA AUSTRIACA. — **Nuove navi.** — Il governo austriaco ha incaricato una Commissione di ufficiali dello stato maggiore di marina di fare degli studi sul corso del Danubio, per potere in caso di guerra, servirsi con maggior sicurezza dei *monitors* appositamente costruiti per questo fiume.

L'Austria possiede attualmente due *monitors* sul Danubio *(Maros* e *Leitha),* e vi è il progetto di costruirne altri quattro.

La costruzione della nuova corazzata *Krönprinz Rudolf* è già incominciata, e procede a vista d'occhio; la chiglia e i due più bassi ordini di cellule del doppio fondo sono già finiti. Sono stati chiamati più di 200 operai dalla Germania per accelerare la costruzione della nave. Questa nuova corazzata avrà 90 metri di lunghezza, 19 di larghezza e 7,7 di pescagione; dovrà spostare 6900 tonnellate.

MARINA RUSSA. — **Stato maggiore.** — Con speciale decreto imperiale è stato abolito nel ministero della marina il dipartimento d'ispezione

che ha funzionato fino ad oggi, ed in sua vece è stato istituito lo *Stato maggiore generale di marina.*

Il decreto imperiale stabilisce che a questo nuovo ufficio spetterà di occuparsi dell'uso della flotta nell'emergenza di una guerra, dei movimenti delle navi armate e di tutte le disposizioni che concernono il personale della flotta. Il capo dello stato maggiore coadiuverà il ministro in tutte le quistioni riguardanti la capacità di guerra della flotta e la disciplina del personale. Dietro ordine del ministro esso passerà ispezione alla squadra, alle singole navi, ai comandi e agli stabilimenti marittimi. *(D. Heeres Zeitung.)*

**Armamenti.** — L'8 aprile è stato spedito a Cronstadt l'ordine relativo alle navi che dovranno armare per le manovre di questa estate.

Senza tener conto delle numerose navi che saranno armate per speciali servizi si allestiranno quattro squadre.

Una squadra per esercitazioni di artiglieria sarà formata colle due batterie corazzate *Kreml* e *Pervenetz* e colle due cannoniere *Wichr* e *Schtychit;* una squadra per esercizi con armi subacquee si formerà colla fregata a torri *Admiral Lazaref,* il *monitor* a due torri *Ciarodeika,* il *clipper Isumirud,* il vapore a ruote *Vladimir,* la cannoniera *Mina,* nove *cutters* torpedinieri ed il pontone *Ladoga.*

La squadra della scuola di marina si comporrà di due corvette: *Askold* e *Warjeg,* due corvette a vela: *Bojarin* e *Giljiak,* della cannoniera *Ollin,* del *yacht Sabava,* del *tender Gorlitza,* della vecchia fregata *Rurik,* della nave-scuola *Bogatyr.*(che ha a bordo la scuola tecnica) e degli *yachts* imperiali a vela *Koroleva Victoria* e *Niksa.*

La squadra costiera sarà formata colle fregate corazzate *Knjaz, Pozarsky* e *Admiral Ciciagof,* il *monitor Teifon,* i due *clippers Vestnik* e *Semciug,* le tre cannoniere *Burja, Dosd* e *Snjeg,* il vapore a ruote *Dnjepr* ed 8 *cutters* torpedinieri.

Oltre alle 47 navi di queste quattro squadre, che abitualmente manovreranno nel golfo di Botnia e nella parte orientale del Baltico, saranno armate altre 15 navi per scopi speciali, cioè gli *yachts* imperiali *Dersawa* e *Zarena,* il trasporto *Krasnaja Gorka* ed il *cutter Maljutka,* destinati agli ufficiali di marina che si trovano a terra, il vapore a ruote *Rabotnik,* le cannoniere *Jersh, Burun, Grad* e *Kartesh,* per lavori idrografici nel golfo di Riga e sulle coste della Finlandia, e 6 navi per servizio all'estero.

Tre di queste ultime navi, cioè le fregate *General Admiral* e

*Dmitri Donskoi* ed il *clipper Plastun* sono destinate al Mediterraneo; le altre tre, cioè la fregata *Vladimir Monomach* e i *clippers Krejser* e *Dzigit*, sono destinati all'Oceano Pacifico.

Ritorneranno a Cronstadt, dal Mediterraneo, la fregata *Svetlana*, la corvetta *Bajan* ed il *clipper Strelok*, ed al Pacifico la fregata *Herzog Edinburgskij*. (*D. Heeres Zeitung.*)

MARINA FRANCESE. — **Progetti militari.** — Il giornale *Le Yacht* riferisce che la Commissione del bilancio della marina si occuperà della questione delle costruzioni navali. È molto criticato il sistema di costruire tutte le navi nei cantieri del governo, perchè da ciò procede molta lentezza di costruzione e la manutenzione di circa 20.000 operai che di per sè, e per le pensioni di ritiro che acquistano dopo 25 anni di servizio, aggravano molto il bilancio della marina: ai cantieri privati si potrebbe affidare la costruzione delle navi minori, come gl'incrociatori, gli avvisi, le cannoniere, ecc.

Nè con questo sistema si nuocerà agli operai, i quali troveranno ampio lavoro nei cantieri privati. Diminuendo gli operai governativi si potrà altresì diminuire il personale di sorveglianza e custodia che negli arsenali francesi ammonta a circa 4000 uomini.

Dicesi altresì che il relatore del bilancio studierà sotto un aspetto speciale la questione della flotta da battaglia. È noto che al tempo della spedizione di Tunisi la marina dichiarò ufficialmente occorrerle sei settimane per mobilitare la flotta dei trasporti, motivo per cui si ricorse alle compagnie di vapori, e che varii ritardi si verificarono ultimamente nelle navi spedite all'estremo Oriente; sembra che da queste considerazioni piglierà le mosse un'inchiesta relativa al sistema delle categorie di riserva delle navi. Sarà bene che con questa inchiesta si vada a fondo e sia conclusiva, rammentando che sarà sempre cosa vantaggiosa l'esigere la rapida mobilitazione delle corazzate, incrociatori e torpediniere anche a scapito delle nuove costruzioni, e principalmente delle somme destinate alle grandi corazzate.

Per ciò che appartiene alle dimensioni ed ai tipi delle navi, varie sono le opinioni all'estero, e tutto è incerto: dunque giova continuare gli studi e le indagini a questo proposito ed esaminare qual sia il miglior modo di concentrare le forze produttive del paese in un minor numero di navi. Facendo questo, sarà possibile di riuscire a diminuire il numero degli operai, e coll'economia che ne deriverà, si potrà provvedere a migliorare le condizioni del personale navigante e della flotta da battaglia.

**La squadra d'evoluzione e le torpediniere francesi.** — Il giornale *Le Yacht,* parlando del colpo di vento sopportato dalla squadra d'evoluzione francese il 14 aprile, dice che le corazzate di squadra riuscirono a mantenere comodamente una velocità di 10 a 12 miglia; il *Vengeur* invece a stento potè proseguire per poco tempo. È una nave molto criticata dagli ufficiali della marina, molto mediocre, molto carica e pochissimo abitabile; per di più governa male. Anco il *Tonnerre* vale poco di più.

Le torpediniere n. 63 e 64, che si diportarono così bene, spostano 46 tonn.; sono lunghe m. 33, larghe m. 3,28 e pescano m. 0,86. Esse possono percorrere 600 miglia colla loro provvista regolare di carbone in ragione di 12 miglia all'ora; hanno appunto navigato con questa velocità durante il cattivo tempo. Quando l'ammiraglio segnalò di diminuire la velocità successivamente a 10, 8 e 6 miglia, esse non poterono diminuire la loro al disotto di 8; con velocità minore avvenivano delle scosse pericolose nelle loro macchine; per conseguenza esse passavano avanti alle corazzate, arrestavano la macchina per attenderle, poi tornavano indietro col mare e vento in poppa e quindi giravano per riprendere la rotta con esse.

Dalle osservazioni fatte durante quella traversata apparisce che queste torpediniere col mare in prora si sollevano benissimo sulle ondate e l'elica resta per così poco tempo fuori d'acqua, che non v'ha pericolo alcuno di avaria alla macchina. Appena si arresta la macchina, le torpediniere girano di per sè sulla poppa come perno e presentano questa al vento ed al mare; camminando allora con poca velocità si comportano mirabilmente.

Col vento al traverso e con grosso mare le torpediniere reggono bene; rollano però violentemente, ma senza ispirare inquietudine alcuna. Coi due timoni governano benissimo.

Sono però poco abitabili con cattivo tempo, nè sarebbe possibile resistervi a lungo; non si può far cuocere vivanda alcuna e le vibrazioni sono tanto violente e scuotono tanto lo scafo da generare una specie di malessere molto prossimo al mal di mare.

Le due torpediniere *63* e *64* si sollevavano così bene sulle ondate, navigando col mare di prora, che di poppa alla torre giungevano soltanto degli spruzzi d'acqua e si poteva circolare senza alcun pericolo su quella porzione di coperta. Esse non hanno subito grande travaglio: nella *63* filtrò un poco d'acqua nello scompartimento prodiero per un perno di poco buona presa; nella *64* non si ebbero mai più di 500 litri

d'acqua in quello scompartimento; ed anche questa entrò a causa dell'impernagione difettosa.

In conclusione, la prova subita dalle torpediniere è decisiva.

Queste barche, quando siano comandate da ufficiali giovani ed intrepidi, potranno in molte circostanze mantenersi in linea insieme alle grandi corazzate.

Invece i due guardacoste avrebbero difficilmente potuto difendersi da un attacco di torpediniere; e mentre essi furono costretti a ritirarsi, quelle continuarono trionfalmente il loro cammino ad onta del vento e del mare, pronte sempre a recarsi ovunque fosse stato necessario.

TORPEDINIERA FRANCESE. — La torpediniera francese n. *61* ha eseguito 5 ore di prova a Cherbourg. La macchina agì benissimo; con 339 rivoluzioni la velocità risultò di 20 miglia.

Questa torpediniera, che sposta 46 tonn., fu costruita dal signor Normand all'Havre. *(Tablettes des deux Charentes).*

BILANCIO DELLA MARINA FRANCESE PEL 1885. — Come già abbiamo riferito, il bilancio progettato della marina francese per l'anno 1885 ascende alla somma di 289 190 590 franchi, i quali sono ripartiti nel seguente modo:

| | | |
|---|---|---|
| Servizio marittimo . . . . . . . . . | Franchi | 200 000 000 |
| Servizio coloniale . . . . . . . . . | » | 34 420 805 |
| Fondi straordinari . . . . . . . . . | » | 17 871 215 |
| Fondi speciali . . . . . . . . . . . | » | 201 000 |
| Cassa degli invalidi . . . . . . . . | » | 36 695 590 |

Esaminando partitamente questo bilancio per la parte che concerne il servizio marittimo, si osservano le seguenti variazioni nei vari capitoli di esso.

AUMENTI.

| | | |
|---|---|---|
| Personale dell'amministrazione centrale . | Franchi | 116 111 |
| Materiale. . . . . . . . . . . . . . | » | 132 500 |
| Stati maggiori ed equipaggi imbarcati . . | » | 318 570 |
| Scuola navale . . . . . . . . . . . . | » | 4 500 |
| Truppe di marina. . . . . . . . . . . | » | 148 440 |
| Gendarmeria marittima . . . . . . . . | » | 12 800 |
| Casermaggio delle truppe. . . . . . . | » | 40 310 |
| Maestranza e guardiani . . . . . . . | » | 33 208 |

| | | |
|---|---|---|
| Ospedali . . . . . . . . . . . . . . | Franchi | 6 197 |
| Approvvigionamenti generali . . . . . | » | 1 588 145 |
| Artiglieria . . . . . . . . . . . . . | » | 52 000 |
| Capitoli diversi . . . . . . . . . . | » | 106 000 |

DIMINUZIONI.

| | | |
|---|---|---|
| Deposito delle carte e piani . . . . . . | Franchi | 1 100 |
| Casermaggio degli equipaggi . . . . . | » | 2 572 |
| Viveri . . . . . . . . . . . . . . . | » | 236 466 |
| Costruzioni navali. . . . . . . . . . . | » | 82 313 |
| Acquisto di libri . . . . . . . . . . . | » | 18 500 |

Nei fondi straordinari sono reclamati 8 700 000 franchi per l'artiglieria e 1 300 000 per le costruzioni navali; il rimanente di essi è aggiudicato al servizio coloniale.

Il numero delle navi armate è stabilito a 172 con un effettivo di 27 622 uomini, invece di 167 navi e 25 968 uomini fissati per il 1884. Di queste 172 navi, 135 saranno armate effettivamente e 37 lo saranno per prova. In riserva saranno mantenute 63 navi in luogo di 61. In questi numeri non sono annoverate le navi armate coi fondi supplementari.

Nel 1885 non sarà ricostituita la divisione corazzata del nord; ed i bisogni del Tonchino impediranno che si riformi la divisione di prova *(division d'essai)* costituita or fa un anno.

La stazione di Tunisia fa parte del bilancio ordinario, mentre fino ad ora era ascritta alla parte straordinaria; si comporrà di un avviso e due cannoniere. Alla stazione del Senegal è stata destinata una barca cannoniera di più.

In quanto al Tonchino ed alla Cocincina tutte le nuove spese saranno ascritte al bilancio straordinario.

Nel mare delle Indie si terranno 5 navi in luogo di 3: vi sono già state spedite due cannoniere smontabili *(Redoute* e *Tirailleuse)*.

È stata ristabilita la scuola d'applicazione degli aspiranti sull'incrociatore a batteria *Iphigénie*.

Per quest'anno non si parlerà della progettata mobilitazione delle corazzate. *(Yacht)*.

MARINA TEDESCA. — Dalla memoria relativa all'esecuzione del piano organico per la creazione della flotta germanica del 1873 presentato al Reichstag togliamo i seguenti brani di qualche interesse.

*Costruzioni navali e corazze.* — Dal prospetto unito a questa me-

moria si rileva quanta parte abbiano preso alla fornitura di navi e di macchine gli stabilimenti marittimi governativi e l'industria privata. Secondo esso, tutte le costruzioni navali da eseguirsi dalla presentazione del piano organico del 1873, lo furono in paese, con eccezione del bastimento torpediniero *Zieten* che fu commesso alla ditta *Thames Iron Works and Ship-building*. In considerazione delle circostanze e condizioni anormali che si presentavano nella costruzione di un bastimento così interamente nuovo per il suo concetto e per il suo intero sistema, in considerazione inoltre che l'industria inglese era allora meglio idonea che la tedesca a sormontare le difficoltà presentate dall'esecuzione di tale bastimento, e finalmente considerando che l'industria navale inglese offriva maggiore sicurezza relativamente ai limiti di tempo per la costruzione che motivi militari rendevano necessariamente ristretti, fu deliberata la costruzione in Inghilterra di questo primo campione sperimentale.

Le corazze necessarie per le navi corazzate dovettero invero essere nella prima metà del 1870 acquistate all'estero e propriamente in Inghilterra, poichè non esisteva ancora in Germania un'industria competente. Ciò nondimeno, nella seconda metà del 1870 riuscì alle officine del Dillinger di fabbricare con esito soddisfacente delle piastre di ferro laminato quali si adopravano allora comunemente, e con ciò di rendere nazionale in Germania siffatta industria. Da quel punto in poi le ditte straniere furono escluse da ogni commissione ulteriore.

Quanto importi questo fatto per l'industria patria, e quanto danaro, che prima correva all'estero, sia trattenuto in paese, si può rilevare dal fatto che le officine del Dillinger avevano già fornito alla fine dell'anno 1882-83, 3660 tonnellate di corazza per le navi *Würtemberg* e *Baden*, 1380 tonnellate di piastre per sei cannoniere corazzate ed altre 500 tonnellate per cambiare la corazzatura al *König Wilhelm*, in totale 5540 tonnellate. Calcolando solamente sul prezzo di base di 720 marche (lire 900) per tonnellata, questa fornitura rappresenta un valore di 3 998 800 marche (lire 4 998 500), il quale sarebbe ancora di molto maggiore se si volesse tener conto anche delle 2750 tonnellate circa di piastre da ponte, grosse quasi 50 millimetri e meno costose, fornite a quelle navi.

Allo spirito d'intrapresa delle officine del Dillinger è inoltre riuscito di rendere industria nazionale anche la fabbricazione delle piastre di corazza composite, notevolmente più resistenti, venute in uso nel frattempo, cosicchè è assicurata la possibilità di fornire in paese il materiale da corazze anche in avvenire.

Non devesi in fine lasciare senza menzione che, per effetto della

concorrenza tedesca, i prezzi pagati prima in Inghilterra per piastre di corazza vennero notevolmente ridotti. Il risparmio così ottenuto nelle spese per corazzate sono rilevanti: esso giunge, p. es., per una corazzata della classe *Sachsen*, a circa 350 000 marche.

*Torpediniere.* — Nel tempo trascorso riuscì di perfezionare la costruzione delle torpediniere in modo, che l'ulteriore aumento di esse è, nell'interesse della potenza militare della marina, tanto più necessario, in quanto che tali battelli possono considerarsi, insieme alle navi da sortita, come un mezzo economico per la difesa marittima della costa tedesca e per impedire che essa sia bloccata dal nemico.

*Torpedini fisse.* — L'attuale materiale di torpedini (fisse) si può mettere a posto e togliere con piena sicurezza (1). Solo quando il palischermo che mette a posto una torpedine è fuori del suo raggio d'azione è possibile una esplosione, ed anche allora, come consta da esperimenti degni di fiducia, questa esplosione è assai poco probabile. Le nostre torpedini possono pure essere rese innocue prima che il bastimento destinato a salparle sia entrato nella loro sfera d'azione. Anche il sistema di ancoramento è tale che, come dimostrano numerosi esperimenti di durata, non vi è punto da temere che esse si strappino dal loro ormeggio. L'esplosione avviene immediatamente appena la torpedine è in contatto colla carena di una nave. Inoltre si è trovato nel fulmicotone bagnato un esplosivo il quale, mentre è assolutamente senza pericolo per la conservazione e pel maneggio, ha un'azione straordinariamente maggiore della polvere.

Siccome quindi il materiale subacqueo costruito si è, per numerosissimi esperimenti, comprovato idoneo sotto ogni aspetto alla guerra, si sono già provvedute e messe a posto le necessarie provviste per lo assetto di guerra.

Stante l'assenza assoluta di pericolo nel maneggio delle torpedini, *il collocamento di uno sbarramento può essere eseguito in un tempo che si conta soltanto a ore.* La sezione marinai-artiglieri (da costa), a cui è affidato in entrambi i porti militari il servizio delle torpedini fisse, fa ogni anno un periodo di esercitazioni di due mesi.

*Siluri.* — La sola torpedine offensiva che sia stata da noi introdotta come realmente adoprabile in guerra è la così detta torpedine-pesce, ora chiamata anche più brevemente torpedine (siluro).

Siccome la probabilità di colpire del siluro ed in parte anche la sicurezza della propria nave dipendono dalla bontà del sistema di lancio

(1) Sono torpedini elettriche isolate tutte di un modello a forma di pera.

e dal preciso funzionamento di questo, si dovettero fare in proposito numerosi e completi esperimenti prima di adottare definitivamente un apparecchio come adoprabile in guerra. Questi esperimenti sono stati terminati soltanto quest'anno, e dipende da ciò se l'armamento dei siluri delle navi, nonchè l'acquisto della flottiglia torpediniera, non sono ancora condotti a termine.

La difficoltà di manutenzione dei siluri costruiti interamente di acciaio e i dannosi effetti in essi prodotti dall'inevitabile arrugginimento dell'interno, spinsero a cercare un altro materiale per il corpo dei siluri. Tale materiale fu ritrovato in un bronzo indurito, fabbricato da una delle nostre compagnie berlinesi di costruzioni di macchine. Il bronzo Schwarzkopf è in grado di sostenere, senza patire deformazioni, l'alta pressione necessaria ed è poco sensibile all'azione dell'umidità. Questa circostanza, nonchè la sollecitudine, prima di emancipare la marina dall'estero per l'acquisto di quell'arma importante e poi anche di trattenere in paese la considerevole somma destinata a tale scopo, condussero ad incaricare della fabbricazione di siluri di bronzo la ditta nominata, nota come valente ed operosa.

I siluri forniti dalla fabbrica si mostrarono ben presto soddisfacenti, e cosi si ottenne coll' introduzione dei siluri di bronzo un altro progresso più elevato, il quale è di altissima importanza per la conservazione dell'arma a bordo alle navi.

Oggi la nostra marina è, anche rispetto ai siluri, totalmente emancipata dall'estero.

CONFERENZE MILITARI MARITTIME IN RUSSIA. — Nei mesi invernali trascorsi seguitava in Russia con grande attività e molto concorso di ufficiali l'uso da molti anni invalso di conferenze tenute da ufficiali e impiegati della marina presso il circolo di marina, la scuola d'artiglieria navale, la scuola torpedini, ecc. sopra argomenti di attualità militare e tecnica. Fra i molti citiamo i seguenti, senza altri commenti:

Sulla tattica dell'artiglieria navale.
Sui telemetri.
Sugli apparecchi idraulici per artiglierie.
Sulla probabilità del tiro in mare.
Sulle artiglierie da costa e le flotte.
Sull'importanza della luce elettrica come mezzo di guerra marittima.
Sui nuovi apparecchi foto-elettrici.
Sugli accumulatori elettrici.

Sull'esposizione elettrica di Vienna.
Sui timoni a vapore.
Sull'azione galvanica nelle carene.
Sulle esperienze eseguite con torpedini di diverso sistema.
Sulle torpediniere.
Sul giuoco di guerra navale.
Sulle guerre marittime delle potenze europee contro la Cina.
Sulla storia della flotta russa.
Sull'importanza strategica delle fortezze e loro relazione con l'azione della flotta.
Sulle tempeste.
Sulle stelle e pianeti.

NAVIGAZIONE DI HONG-KONG. — Il numero totale delle navi arrivate nel 1883 è di 27 657, di 5 301 667 tonnellate, ossia vi fu una diminuzione di 1011 bastimenti, ma un aumento di 325 434 tonnellate sugli arrivi del 1882.

Questa differenza è la seguente:

| Anno | Giunche | Tonnellate |
|---|---|---|
| 1882 . . . . . . . . . . | 25 231 | 1 805 390 |
| 1883 . . . . . . . . . . | 24 258 | 1 851 239 |
| Anno | Navi a vapore | Tonnellate |
| 1882 . . . . . . . . . . | 3 054 | 2 943 867 |
| 1883 . . . . . . . . . . | 3 012 | 3 215 569 |
| Anno | Navi a vela | Tonnellate |
| 1882 . . . . . . . . . . | 383 | 226 976 |
| 1883 . . . . . . . . . . | 387 | 234 859 |

Il quadro precedente mostra a colpo d'occhio che le navi arrivate qui nell'anno che passiamo in rivista sono di maggior tonnellaggio di quelle arrivate nel 1882.

Vi è una media giornaliera di arrivi in questo porto (lasciando fuori i decimali) di 66 giunche della portata di 5072 tonnellate; 8 navi a vapore della portata di 8809 tonnellate e 1 nave a vela di 641 tonnellate, ossia un totale di 75 navi il giorno, senza contare il traffico tra Victoria e le stazioni di Yaumati, Shaukiwan, Stanley e Aberdeen che si fa in piccole giunche e barche a vapore.

L'esposizione seguente dimostra la posizione che questa colonia ebbe rispetto ai porti principali del Regno Unito nel 1880.

*Navi entrate nel 1880:*

| Porti | Navi | Tonnellate |
|---|---|---|
| Greenock | 7 197 | 1 467 594 |
| Newport | 9 899 | 1 581 959 |
| Belfast | 9 700 | 1 859 297 |
| Glascovia | 7 038 | 2 273 857 |
| Dublino | 8 865 | 2 277 950 |
| Cardiff | 13 331 | 3 940 170 |
| Hong-Kong | 26 801 | 4 185 845 |
| Tyne Ports | 17 187 | 5 067 042 |
| Liverpool | 16 763 | 7 245 227 |
| Londra | 49 904 | 10 454 171 |

Il tonnellaggio completo delle varie nazionalità che commerciano in questo porto ha le seguenti proporzioni:

| | | |
|---|---|---|
| Inglese | 47,91 | per cento |
| Navi a vapore chinesi | 3,24 | » |
| Giuncbe chinesi. | 34,92 | » |
| Francese | 4,05 | » |
| Tedesca. | 4,69 | » |
| Stati Uniti d'America | 2,22 | » |
| Altre. | 2,97 | » |

Il commercio in navi a vapore è assorbito dalle varie bandiere nel modo seguente:

| | | |
|---|---|---|
| Austriaca | 0,73 | per cento |
| Britannica. | 77,37 | » |
| Chinese. | 5,34 | » |
| Danese | 0,22 | » |
| Olandese | 0,92 | » |
| Francese | 6,43 | » |
| Tedesca. | 5,43 | » |
| Giapponese | 1,12 | » |
| Russa | 0,44 | » |
| Spagnuola. | 0,77 | » |
| Stati Uniti d'America | 1,19 | » |
| Altre. | 0,04 | » |

Il principale aumento nel commercio in navi *britanniche* è con le colonie australiane, Borneo inglese settentrionale, le coste della Cina

e Formosa, la Cocincina, il Continente d'Europa, l'India e Singapore, il Giappone e le Isole Filippine.

E in navi *estere* l'aumento è stato coi paesi suddetti, gli Stati Uniti d'America, Hainan e il Tonchino.

La principale diminuzione in navi *britanniche* è stata con la Gran Bretagna e gli Stati Uniti d'America, e in navi *estere* la diminuzione è stata con l'America inglese settentrionale, la Gran Bretagna e il Siam.

Il commercio tra questo e Borneo inglese settentrionale è di 9782 tonnellate, con un aumento sull'anno precedente di 8717 tonnellate e per regola si limita a una nave a vapore il mese.

*Commercio delle giunche.* — Una classe di giunche più grandi è stata introdotta in questo commercio, e sebbene le navi a vapore entrino in grande concorrenza con le giunche, queste ultime sono capaci di mantenere il loro posto, dacchè in quest'anno ebbero un aumento di 45 849 tonnellate.

Il commercio delle giunche col Macao accenna a un leggiero aumento.

*Emigrazione.* — Principalmente, per conseguenza delle leggi adottate dalle colonie australiane e dagli Stati Uniti d'America, che pongono un limite alla immigrazione cinese in questi paesi, durante quest'anno 21 426 chinesi di meno partirono da Hong-Kong.

L'emigrazione di qui a Bangkok è cessata, perchè il lavoro per Siam viene procurato direttamente da Amoy e Swatow.

Vi è un aumento di 6905 emigranti agli stabilimenti degli stretti *(Straits Settlements)* che devesi alle domande degli Stati della Malesia per avere operai che lavorino nelle miniere di stagno.

Vi è una diminuzione di 6451 chinesi a Victoria e all'isola di Vancouver.

Il governo di Hawaii consente di ricevere 600 chinesi per semestre da Hong-Kong, ma a questi emigranti è concesso di venire solo con certe navi, e con questo mezzo si fonda un monopolio di indole insolita.

*Registro delle navi.* — Durante l'anno furono registrate diciannove navi e sei ne furono tolte dal registro di questo porto.

*Tribunale di marina.* — Durante l'anno furono solamente giudicati trentasette casi: i delitti principali furono rifiuto di servizio e assalto a bordo. E questa è una prova evidente in favore del buon ordine e della disciplina delle navi che visitano questa colonia.

*Esami per i posti di capitani, ufficiali e ingegneri.* — La nota se-

guente dimostrerà il numero di candidati che passarono e di quelli che furono rigettati nelle prove per conseguire i certificati d'idoneità:

Capitani, 10 passarono, 3 non riuscirono; primi ufficiali, 15 passarono, 1 fu respinto; ufficiali, 1 passò, 1 non riuscì; ufficiali in 2°, 5 passarono; ingegneri di prima classe ne passarono 23; ingegneri di seconda classe ne passarono 35.

Alcuni ufficiali della marina mercantile si dolgono che i certificati di Hong-Kong non siano riconosciuti nelle colonie australiane.

Io speravo che sarebbe stato rimediato a questo inconveniente prima che Hong-Kong fosse posto sotto i provvedimenti del Victoria chap. 32 e 33, 63, sez. 10.

*Tribunali di marina sotto la sezione 13 del regolamento 8 del 1879.* — I seguenti consigli furono tenuti durante l'anno: quattro sono annoverati, cioè nell'incendio e nell'abbordo del *Carisbrooke,* la perdita del *Minard Castle,* la perdita dello *Spark* e l'arrenamento e l'abbandòno del *G. C. Trufant.*

*Marinai.* — Nel 1883 furono imbarcati 9223 marinai di tutte le nazionalità, e ne sbarcarono 10 081. La eccedenza di marinai sbarcati sovra quelli imbarcati è cagionata dall'invio di alcuni dei primi in Inghilterra e in Australia come marinai privi di mezzi e perchè altri lasciano la colonia senza notificare la loro partenza.

*(Rapporto del cap. del porto di Hong-Kong.)*

DIFESA DELLE COSTE INGLESI. — L'*Engineer* dell'11 aprile 1884 contiene il seguito della conferenza tenuta alla *R. United Service Institution* dal colonnello Nugent, di cui è stato fatto cenno nel fascicolo precedente.

È importantissimo per l'Inghilterra l'assicurare il suo commercio in tempo di guerra, imperocchè da questo dipende in massima parte il sostentamento della popolazione. Questa assicurazione si otteneva efficacemente nei tempi andati bloccando le navi nemiche nei loro porti, ma ciò non è più possibile al giorno d'oggi, e un incrociatore dotato di molta velocità e facilità di manovra può gravemente danneggiare un convoglio anche scortato da corazzate relativamente poco veloci.

È quindi necessario provvedersi di incrociatori ausiliari, armando i più veloci vapori mercantili con cannoni di moderato calibro e lunga portata, e ciò anche per lasciare alla flotta di guerra completa libertà d'azione. Però è molto grave la questione del procurare i cannoni e gli equipaggi necessari agli incrociatori di commercio; non è menomamente risoluta ed abbisogna di molto tempo.

L'importazione dei cereali in Inghilterra è immensa; i quattro quinti provengono da paesi stranieri e ben poco si ricava dalle colonie. Il colonnello Nugent osserva quali disastrose conseguenze deriverebbero se questa importazione si arrestasse per causa di una guerra qualsiasi e consiglia a far di tutto perchè si ricavino dalle colonie, piuttosto che da paesi stranieri, gli elementi necessari al sostentamento. L'India ha tanta estensione di terreni bastevole a produrre una buona quantità di biade, mancano però i mezzi di trasporto e di comunicazione, e perciò i noli sono due volte più alti di quelli dell'importazione dagli Stati Uniti; quindi è necessarissimo provvedere alla costruzione di una estesa rete di ferrovie nell'India che agevoli il trasporto e diminuisca il costo della esportazione.

Anche le colonie dell'Australasia possono produrre un'immensa quantità di grano, ma per la loro grande distanza sono inferiori all'India. Esiste un paese che può servire assai meglio dell'India allo scopo di sostentare la popolazione della Gran Bretagna ed è l'America inglese; ma anche per questa bisogna stabilire rapide e sicure vie di comunicazione, e il colonnello Nugent consiglia quella della baia di Hudson al porto Churchill come la più breve, quella che può più facilmente difendersi da attacchi provenienti dal mezzogiorno, perchè non scende mai al disotto del 60° parallelo e che non ha da temere assalti che vengano dal settentrione. Gli estremi di questa linea di comunicazione sono in potere dell'Inghilterra; con essa il sostentamento si trarrà unicamente da un possedimento inglese, e, servendosi di vapori rapidissimi, si avrà poco a temere dal nemico: la nazione dovrà dunque rivolgere tutti i suoi sforzi allo scopo di tener sempre aperta questa importantissima linea di sostentamento.

Ciò per quanto concerne l'importazione di viveri: in quanto poi al tener libero il mare per gli altri rami di commercio, il problema è arduo, poichè l'Inghilterra non possiede navi a sufficienza e le coalizioni contro di essa possono eseguirsi con grandissima rapidità. Non potendo quindi riparare col numero delle navi da guerra, bisognerà rimediare colla mobilità delle medesime, assicurando loro numerose stazioni fortificate di rifornimento e di riparazione. Queste stazioni dovranno trovarsi tanto in mezzo all'Oceano quanto sulle coste delle colonie; per le prime le spese dovranno sostenersi esclusivamente dall'Inghilterra, per le seconde debbonsi incoraggiare le colonie a provvedere. Oltrediché le colonie dovranno anche pensare in gran parte da per sè alla loro difesa. Alcune lo hanno già fatto, come il Canadà colla costruzione di fortificazioni e l'organizzazione di milizie speciali, l'Australia colla costruzione di bat-

terie da costa e navi di difesa locale e l'arruolamento di volontari, ed il Capo colla istituzione di una forza mista: la madre patria aiuterà provvedendo le munizioni ed occupandosi dell'organizzamento di queste difese. Però è di somma importanza lo stabilire numerosi e sicuri mezzi di comunicazione colle colonie i quali non passino per paesi stranieri, e perciò il colonnello Nugent raccomanda caldamente di consacrare ogni sforzo all'impianto di comunicazioni telegrafiche complete e indipendenti.

Per l'applicazione dei mezzi di difesa marittima il colonnello Nugent divide le acque del mondo in 9 parti o stazioni navali, cioè: 1° la Manica, 2° il Mediterraneo, 3° la stazione dell'America settentrionale, 4° la stazione dell'America meridionale, 5° il Capo, 6° l'India, 7° l'Australia, 8° la stazione della China, 9° la stazione del Pacifico. In questi vari punti sono i seguenti porti di rifornimento: nella Manica i porti delle coste inglesi; nel Mediterraneo Gibilterra e Malta, ma occorre un altro porto in vicinanza di Porto Said; nella stazione dell'America settentrionale Halifax, Bermuda, Giamaica e Antigua (è da notare che questa stazione è importantissima, e che coll'apertura del canale di Panama essa diventerà la miglior via pel Pacifico settentrionale e centrale); nella stazione dell'America meridionale sono soltanto le isole Falkland, ma può anche servire il Capo; la stazione del Capo è importantissima perchè gran parte del commercio dell'Australia passa per esso, e se per avventura il canale di Suez fosse chiuso, essa acquisterebbe un valore incalcolabile; conviene costruire dei bacini a Simon's Town e depositi di carbone al Capo ed a Natal, come anche stabilire delle dirette comunicazioni telegrafiche sottomarine coll'Inghilterra; l'India dovrà provvedere colle sue forze alla propria difesa e servirà come anello di congiunzione colla China e l'Australia; Bombay è ottimo porto fortificato, ma occorre principalmente di assicurare lo sbocco meridionale del mar Rosso; a ciò basta Aden, ma bisogna migliorarne le condizioni, come anche si deve fare qualche cosa a Perim; Ceylan e Trincomalee sono fortificati; a Colombo si sta provvedendo; l'isola di Maurizio, ov'è Port Louis, è importante perchè è sulla via che dal Capo conduce a Ceylan, ma non si trova nelle condizioni volute. L'Australia merita ogni attenzione; le due stazioni di carbone ad essa più vicine sono Ceylan e Singapore, ma ne distano però sempre troppo e converrebbe fortificare qualche punto nello stretto di San Giorgio a 1200 miglia da Melbourne; Melbourne e Sydney sono ben difese. Nella stazione della China si trova Hong-Kong, ma bisogna migliorarne le condizioni; non è necessario procurarsi un'altra stazione più vicina al Giappone onde meglio tutelare

gli interessi nazionali in quel paese, ma sarà opportuno stringere vincoli più stretti con esso. Singapore, a mezza strada fra Hong-Kong e Ceylan, è un buon punto, ma occorre un'altra stazione più vicina all'Australia ed alla Nuova Zelanda, ed a ciò potrà servire la Nuova Guinea. Nel Pacifico è di massimo valore l'isola di Vancouver; era stato proposto di procurarsi delle stazioni nel golfo di Panama e sulla costa del Chili, ma sarebbero troppo fuor di mano, e, d'altra parte, il canale di Panama metterà Vancouver in diretta comunicazione coll'Atlantico. È da aggiungersi alle stazioni noverate quella dell'Africa occidentale, ove Sant'Elena, l'Ascensione e Sierra Leona offrono buoni punti di rifornimento di carbone, benchè un po' fuor di mano: le isole del Capo Verde sarebbero molto migliori.

Dopo questa rapida enumerazione delle stazioni e delle colonie, il conferenziere si occupò più specialmente della difesa dell'Australia e della Nuova Zelanda, citando gli sforzi fatti nell'acquisto di navi di difesa locale, nell'organizzazione di volontari e di speciali milizie; riconobbe che il Canadà, unitamente alle colonie inglesi del Nord America, si trovava in ottime condizioni di difesa, e tali da costituire una vera sorgente di forza per l'Inghilterra stessa, e concluse indicando l'India come il vero punto debole della difesa generale, specialmente per la difficoltà di tenere a segno una popolazione di 250 000 000 d'indigeni.

DIFESA DI LISBONA. — La difesa di Lisbona è costituita da un campo trincerato che comprende 8 forti staccati. Si lavora con molta alacrità alla costruzione della strada strategica che deve unire fra loro gli 8 forti, situati sulla linea Sacavem e Caxias. Questa strada, coi suoi forti, determina il perimetro del campo trincerato di Lisbona, ed ha circa 10 chilometri di sviluppo. Essa parte dal forte di Caxias, sul fianco di sinistra della linea, passa per la posizione di Cartaxo (sulla quale deve costruirsi il forte di Queluz), inclina quindi a levante e passa per l'altura ove sono i mulini di Arneiros, per quindi ripiegarsi sopra Sacavem. Questa strada segue costantemente le creste strategiche delle vallate di Queluz, Friellas e Sacavem.

Contemporaneamente si proseguono i lavori delle opere già incominciate. Quelli del gran forte di Caxias, che dovrà essere armato con 72 cannoni, sono molto inoltrati. In quanto alle opere cui non si è ancora posto mano, si spera di cominciarle entro questo anno.

Il forte di Sacavem fu terminato l'anno scorso ed armato con 30 cannoni di grosso calibro; le opere specialmente destinate a battere l'entrata del Tago, che sono la batteria del Bom Succeso (vicino a Belem)

e la batteria di San Juliao de la Barra, furono modificate e provvedute, la prima di 4 cannoni Krupp da 15 centimetri e 2 da 28 centimetri, la seconda di 8 cannoni Krupp da 28 centimetri; l'organizzazione fortificata delle alture della Sierra del Mon-Santo, che dominano Lisbona e costituiscono il ridotto della posizione, è completamente terminata.

Si pensa ora di provvedere alla difesa delle alture della sponda sinistra del Tago, dalle quali un nemico stabilito presso Almada potrebbe dirigere un fuoco dominante su Lisbona alla distanza di meno di 3000 metri, ma nulla è stato ancora positivamente stabilito.

*(Revue Militaire de l'Etranger.)*

NUOVE LINEE DI POSTALI IN GERMANIA. — Il governo germanico ha presentato al Consiglio federale un disegno di legge destinato a concedere al cancelliere dell'impero un credito annuo di circa 4 milioni di marche per la creazione di linee di postali a servizio mensuale fra Amburgo o Brema, l'Asia Orientale e l'Australia. Si spera che queste linee potranno inaugurarsi nell'ottobre del 1885.

L'itinerario dovrà essere il seguente:

1° Fra Amburgo ed Hong-Kong, toccando Anversa o Rotterdam, Napoli, Porto Said, Suez, Aden, Colombo, Singapore;

2° Fra Hong-Kong e Yokohama, toccando Shanghai, Nagasaki ed un porto della Corea;

3° Fra Amburgo e Sydney, toccando Napoli, Porto Said, Suez, Aden, King-Georges Sound, Adelaide e Melbourne, e con la facoltà di toccare Lisbona, Capo Verde e Capstadt;

4° Da Sydney ad Auckland, alle isole Tonga, alle Samoa, e viceversa.

Il progetto è accompagnato da una relazione la quale dimostra la necessità che risente la Germania d'imitare l'esempio dell'Inghilterra e della Francia per ciò che concerne le grandi linee di navigazione, ed enumera specialmente i grandi vantaggi che quest'ultima nazione si procacciò con la creazione delle linee asiatiche delle *Messageries Maritimes.* *(Journal Officiel.)*

ESPERIENZE DI TIRO CONTRO CORAZZE IN FRANCIA. — Delle esperienze importanti di tiro contro corazze hanno avuto luogo nei giorni 7, 8 e 9 aprile al campo di tiro della Compagnia degli *Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de la marine et des chemins de fer a Saint-Chamond* (Loire).

Queste esperienze avevano per iscopo di dimostrare la grande

bontà dei proietti d'acciaio fucinato e temprato fabbricati da questa Compagnia, e di investigare, tenendo conto della superiorità che questi proietti concedono all'attacco delle fortificazioni di terra, il migliore sistema di corazzamento per le torri destinate a queste fortificazioni.

Il cannone che si adoperò era lungo 155 millimetri, modello 1877, che lancia un proietto di 41 chilogrammi con 9 chilogrammi di polvere S. P. e colla velocità iniziale di 465 metri.

Le parti di torre corazzata sottoposte alle esperienze comparative erano le seguenti:

1° Uno spigolo ricurvo di ghisa indurita, alto metri 1,45, pesante 23,000 chilogrammi e della grossezza di 60 centimetri;

2° Una piastra di corazza composita ricurva, alta metri 1,26, grossa 32 centimetri, con raggio di metri 3,50 e sviluppo di metri 3,05;

3° Una piastra di ferro laminato ricurva, grossa 45 centimetri, alta metri 1,20, pesante chilogrammi 21,775, collo stesso raggio della precedente.

Si esperimentò dapprima lo spigolo di ghisa indurita: tre colpi tirati normalmente nella porzione di sinistra dello spigolo su di uno stesso asse verticale ed alla distanza di 30 centimetri l'uno dall'altro, hanno prodotto una fenditura che traversa tutta la grossezza dello spigolo. Un colpo obliquo a 25°, tirato contro la porzione di destra, ha prodotto delle fenditure quasi impercettibili, che un quarto colpo tirato contro la porzione di sinistra ha aperto completamente: questo quarto colpo ha assolutamente rovinata la parte di sinistra, facendola andare in più pezzi.

Nel modo stesso si è fatto fuoco contro la piastra composita. Al secondo colpo si è prodotta una fenditura verticale che l'ha divisa in due parti.

Si passò quindi a sperimentare la piastra di ferro. Fu tirato un primo colpo normale al centro dell'altezza della piastra; la penetrazione risultò di 22 centimetri, senza fenditure radiali, nè spaccature. Un secondo colpo fu sparato a 30 centimetri al disopra ed un altro a 30 centimetri al disotto del primo, ambidue sulla stessa verticale. Gli effetti risultarono identici a quelli del primo colpo; posteriormente non si manifestarono nè protuberanze, nè fenditure di sorta. Si spararono in seguito altri tre proietti nell'impronta lasciata dal primo colpo, i quali ne aumentarono la profondità senza produrre fenditure laterali: l'ultimo proietto rimase incastrato nella piastra.

Si continuò il tiro puntando nell'impronta lasciata dal terzo colpo allo scopo di fare una breccia; l'undecimo proietto soltanto riuscì a

traversare la piastra, cadendo senza velocità alcuna dietro la medesima. Questa piastra sopportò adunque, prima di essere perforata, l'urto di 11 proietti che percossèro in uno spazio alto centimetri 60 e largo centimetri 15.

Si spararono allora due colpi obliqui sotto angoli di 25° e 35°; i proietti solcarono leggermente la superficie della piastra senza produrre fenditure di sorta.

Non si sottopose alle prove comparative una piastra di acciaio fucinato e temprato, perchè in tiri precedenti eseguiti col cannone di 15 centimetri contro una piastra di questa qualità e grossa 45 centimetri, la piastra si ruppe al secondo colpo similmente a quanto accadde alla piastra composita.

I proietti si sono comportati benissimo; quelli tirati normalmente sulle piastre rimbalzavano a 20 o 30 metri indietro, dopo aver prodotto tutto il loro effetto; essi erano interi ed in massima parte punto deformati, per modo che si sarebbero potuti nuovamente sparare.

Da queste esperienze risulta: che la ghisa indurita per difesa di torri e casematte non può resistere ad un tiro continuato eseguito con proietti d'acciaio e dev'essere assolutamente rifiutata; che le piastre composite o di acciaio fucinato, le quali convengono alle navi allorchè sono fissate con perni ed appoggiate a cuscino di legno, non possono servire per torri; che l'unico mezzo efficace di protezione è il ferro laminato. *(Avenir Militaire.)*

ESPERIENZE CON MITRAGLIERE NORDENFELT. — V'è l'intenzione di provvedere le navi da guerra inglesi con mitragliere Nordenfelt che lancino proietti di scoppio. A questo proposito furono ultimamente eseguite delle importanti esperienze a Portsmouth.

Si sperimentò la mitragliera da pollici 1,5, che lancia una granata del peso di circa 2 libbre colla velocità di 1770 piedi; si fece fuoco contro una piastra d'acciaio grossa 2 pollici alla distanza di 300 *yards;* il proietto emerse per circa metà della sua lunghezza dalla parte posteriore della piastra.

Le granate lanciate contro una piastra più sottile scoppiarono nel penetrarla e lanciarono più di 30 scheggie contro un riparo collocato posteriormente. L'esattezza di tiro della mitragliera fu notevole.

Il nuovo cannone Nordenfelt da 6 libbre (100 dei quali sono compresi nel bilancio dell'anno corrente) fu montato sulla barca a vapore n. 110, molto leggiera e veloce, collo scopo di investigare se il tiro del cannone (che possiede la velocità di 1870 piedi) fosse pregiudicie-

vole alla barca. Si spararono da prima vari colpi con cariche ridotte, quindi, vedendo che la barca resisteva benissimo, si fece fuoco colla carica completa; il cannone era montato sopra un affusto Nordenfelt appositamente costruito per la barca a vapore.

Furono sparati vari singoli colpi, esaminando accuratamente dopo ciascuno tutte le parti interne ed esterne della barca; quindi si eseguì una serie di 6 tiri in 21 secondi, con un solo uomo a puntare e far fuoco; la seconda serie fu eseguita in 22 secondi, con un uomo che puntava ed un altro che faceva fuoco; nell'ultima serie un uomo faceva fuoco continuamente ed un altro puntava come meglio poteva, e i sei colpi furono sparati in 14 secondi. Ciò corrisponde rispettivamente a rapidità di tiro di 18 e 25 colpi per minuto. *(Times.)*

CANNONI A TIRO RAPIDO NORDENFELT. — **Esperimenti ufficiali di Carlscrona — Munizioni Nordenfelt; resistenza materiale di questi cannoni.** — L'*United service Gazette* riporta quanto segue:

Siamo in grado di riferire i seguenti risultati ottenuti negli esperimenti ufficiali che ebbero luogo nel dicembre decorso a Carlscrona, con un *cannone Nordenfelt a granata, calibro 1 pollice 1*|*2,* sotto la direzione di una Commissione di ufficiali della marina svedese.

Questi esperimenti, hanno un' importanza speciale, perchè confermano gli esperimenti precedentemente fatti a Portsmouth collo stesso cannone dagli ufficiali della marina.

Ecco i principali dati del suddetto cannone Nordenfelt a granata:

Peso del cannone, 162 chilogr.

Numero delle canne, 1.

Calibro, 38,1 millimetri.

Lunghezza della canna (36,4 calibri) 1,386, 84 millimetri.

Numero delle rigature, 12.

Peso del proietto, 791 grammi.

Peso della carica di polvere, 372 grammi.

Peso della carica di scoppio della granata di ferro comune, 26 gr.

Peso della carica di scoppio della granata di acciaio temprato, 5,5 grammi

Velocità iniziale 531,9 metri.

Pressione 2,208 atmosfere.

Peso dell'affusto di marina 140 chilogr.

La Commissione giudicò che l'affusto di marina Nordenfelt è semplice, di agevole manovra e possiede tutte le facilità per cambiare la mira nel senso orizzontale e nel senso verticale. I proietti Nordenfelt

sono coperti con processo galvanico da un leggiero strato di rame, e muniti, mediante lo stesso processo, di un turavento.

Cinque colpi furono tirati per provare la velocità: il minimo ottenuto fu di metri 529,8 al minuto secondo; il massimo di 535,6 metri; ossia una velocità iniziale media di 531,9 metri.

Per la prova della rapidità di tiro, mirando, 12 colpi furono tirati in 25 minuti secondi, senza puntare di nuovo dopo il primo colpo, e tutti i 12 proietti colpirono il bersaglio, disposto alla distanza di 325 metri. Fu anche eseguito il tiro su due bersagli identici, disposti alla medesima distanza con uno spazio intermedio di 12 metri: 7 colpi furono tirati in 30 minuti secondi, 4 colpirono il bersaglio di destra e 3 il bersaglio di sinistra.

Il pezzo era servito da due uomini, l'uno dei quali puntava, l'altro tirava.

Le prove di penetrazione diedero i seguenti risultati:

*a*) Distanza, 350 metri; bersaglio, piastra composita, della grossezza di 25 millimetri, tiro normale. Il proietto di acciaio massiccio, la granata ordinaria e quella di acciaio temprato perforarono la piastra, conservando ancora una considerevole energia dopo averla attraversata. I buchi presentavano alla superficie anteriore della piastra un diametro di circa 38 millimetri e di 50 a 150 millimetri alla superficie posteriore. Uno dei proietti d'acciaio massiccio, dopo di avere attraversato il bersaglio, andò a colpire una roccia di granito che ruppe in frantumi; fu raccolto senza che avesse sofferto avaria qualsiasi.

*b*) Distanza, 500 metri; bersaglio, due piastre di ferro, disposte l'una dopo l'altra con uno spazio intermedio di 2 piedi, la prima della grossezza di 10 millimetri, la seconda di 20 millimetri.

1. Tiro normale. I tre proietti attraversarono facilmente le due piastre.

2. Prima piastra a 90°, seconda a 60°. I tre proietti attraversarono le piastre. La granata comune carica fece un buco di 50 millimetri nella seconda piastra.

3. Prima piastra a 90°, seconda a 30°. Il proietto di acciaio massiccio e la granata vuota di acciaio temperato attraversarono le due piastre; lunghezza dei buchi nella seconda piastra, 70 a 100 millim. Le granate cariche attraversarono la prima piastra e scoppiarono nel colpire la seconda, sulla quale produssero larghi intagli allungati dei quali alcuni attraversavano l'intera grossezza della piastra.

4. Prima piastra a 60°, seconda a 90°. Il proietto di acciaio e la

granata di acciaio temprato scarica attraversarono le due piastre. La granata ordinaria carica attraversò la prima piastra e scoppiò sulla seconda, sulla quale fece un grande intaglio con fessure che attraversavano l'intero spessore.

5. Prima piastra a 40°, seconda a 60°. Il proietto di acciaio attraversò le due piastre. La granata scarica di acciaio temprato attraversò la prima piastra e scoppiò sulla seconda, nella quale fece un buco lungo 111 millimetri e largo 80 millimetri. La granata ordinaria carica attraversò la prima piastra, nella quale fece un buco lungo 85 millimetri e largo 45 millimetri, ma scoppiò sulla seconda piastra senza riescire a bucarla.

6. Prima piastra a 20°, seconda a 30°. Il proietto di acciaio massiccio attraversò la prima piastra.

*c*) Distanza, 300 metri; bersaglio, piastra di ferro della grossezza di 20 millimetri.

1. Tiro normale. I tre proietti attraversarono la piastra, nella quale la granata comune carica fece un buco il cui diametro misurava alla superficie anteriore della piastra 55 millimetri ed 87 alla superficie posteriore.

2. Tiro inclinato a 60°. La granata comune carica attraversò la piastra, nella quale fece un buco il cui diametro misurava alla superficie anteriore della piastra 40 millimetri e 73 alla superficie posteriore. Questo proietto, *il più debole dei tre*, avendo attraversato la piastra, si giudicò non esservi necessità di tirare i due altri proietti più potenti.

*d*) Distanza, 176 metri; bersaglio, piastra di ferro della grossezza di 10 millimetri.

Tiro inclinato a 10°. I tre proietti fecero dei grandi buchi nella piastra, senza però attraversarla.

*e*) Medesima distanza di 176 metri; bersaglio, piastra di ferro della grossezza di 20 millimetri; tiro a 30°. La granata carica attraversò la piastra, nella quale fece un buco lungo 64 millimetri, largo 71 e scoppiò dopo avere attraversato la piastra che anche gli altri proietti attraversarono.

*f*) Distanza, 80 metri; bersaglio, piastra della grossezza di 10 millimetri; tiro a 10°. La granata di acciaio temprato carica fece un buco lungo 270 millimetri, largo 94; l'altra granata non attraversò la piastra ma scoppiò rimbalzando sulla medesima. Il proietto di acciaio massiccio attraversò la piastra nella quale fece un buco lungo 215 millimetri.

*g)* Distanza 176 metri; bersaglio, quattro piastre disposte l'una dietro l'altra; tiro normale:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1ª | piastra | 10 | millimetri |
| 2ª | » | 19 | » |
| 3ª | » | 21 | » |
| 4ª | » | 19 | » |
| | Totale | 69 | millimetri |

Il proietto di acciaio massiccio attraversò tutte le quattro piastre ed andò a piantarsi nel rialzo di terra dietro il bersaglio. La granata di acciaio temprato carica attraversò le prime tre piastre e scoppiò mentre attraversava la terza, ma non attraversò la quarta. La granata comune carica attraversò le due prime piastre e scoppiò dopo avere attraversato la seconda, ma non attraversò la terza.

La Commissione nel suo rapporto stabilì che le munizioni Nordenfelt si dimostrarono uniformi ed efficaci. *Il rivestimento galvanico di rame ed il turavento destinato ad impedire la dispersione dei gas di scoppio aderirono ai proietti in modo sì perfetto da subire soltanto un distacco parziale allorquando il proietto attraversava una piastra della grossezza di 25 millimetri.* La rotazione dei proietti si dimostrò sicura, costante ed eguale in tutti i proietti. *La maggior parte dei proietti massicci raccolti erano interi, conservando la loro punta acuminata; essi erano appena deformati dopo avere attraversato delle piastre nei tiri obliqui.*

Tutte le granate, a seconda dei risultati notati in questi esperimenti, scoppiarono in modo conveniente; le scheggie furono di eguali dimensioni: fra 37 scheggie raccolte, la più piccola pesava 6 grammi, la più grossa 10,5 grammi.

*Un solo minuto bastò per smontare il meccanismo di questo cannone, separare ciascuna delle sue dieci parti e rimetterle a posto, calcolando il tempo trascorso dall'ultimo colpo sparato sino al momento in cui il pezzo fu nuovamente pronto a far fuoco.* Ciò dimostra la semplicità del meccanismo.

Terminati gli esperimenti di penetrazione, il cannone fu accuratamente esaminato e trovato in buono stato. *Allora ebbe luogo la prova di resistenza materiale del pezzo.*

Il cannone, col suo meccanismo chiuso ma completamente scoperto, e montato sul suo affusto di marina, fu posto nel cortile della caserma di artiglieria di Carlscrona il 24 dicembre, ed ivi lasciato all'aria aperta per sette giorni, durante i quali si ebbe neve, gelo, sgelo, nebbia, pioggia.

Il 31 dicembre si fece fuoco col pezzo senza averlo asciugato nè ripulito. Tre colpi furono tirati rapidamente in 65 minuti secondi con la massima facilità, benchè qualche parte del meccanismo in seguito sia stata trovata coperta di ruggine.

Finiti gli esperimenti, il cannone fu esaminato e trovato in perfetto stato: nessun solco nella canna, non il minimo segno di logoramento nel meccanismo, sebbene 1000 colpi fossero stati tirati. Lo stesso ago percuotitore venne adoperato durante tutti gli esperimenti a fuoco, e dopo fu ritrovato in perfetta condizione. La molla a spirale del congegno di brandeggio era leggermente indebolita, come doveva forzatamente esserlo dopo i 1000 colpi tirati, però non in modo da compromettere menomamente l'efficacia della punteria.

Nelle sue conclusioni la Commissione osserva che, benchè due uomini soli bastassero alla manovra del pezzo, un altro sarebbe necessario per porgere le munizioni.

La Commissione notò altresì che forse sarà necessario di adottare soltanto il proietto di acciaio massiccio e la granata ordinaria, perchè, sebbene la granata di acciaio temprato sia dotata di una maggior forza di penetrazione che non la granata comune, tale vantaggio non compenserebbe la complicazione di avere tre specie di proietti invece di due sole.

Il direttore del materiale navale svedese termina il rapporto della Commissione con le osservazioni seguenti:

« Esprimendo l'opinione generale basata sul risultato degli esperimenti di tiro, considero questo cannone specialmente acconcio ed utile a bordo delle navi nonchè dei palischermi a vapore, sui quali esso può essere disposto con stabilità sufficiente per un pezzo senza rinculo con proietti tanto potenti. Gli esperimenti avendo dimostrato che quest'arma non ha bisogno di cura e può sostenere prove più dure di quelle che probabilmente non si verificheranno mai nel servizio, considero questo pezzo egualmente utile, non solo per l'armamento delle cannoniere, bensì anche come cannone da sbarco ».

**Esperimenti di Pietroburgo.** — I risultati di Carlscrona sono stati confermati dagli esperimenti eseguiti nell'aprile a Pietroburgo sotto la direzione del Comitato d'artiglieria della marina imperiale russa.

Riferiamo dall'*United Service Gazette* del 26 corrente le conclusioni della relazione ufficiale del Comitato:

*Cannoni Nordenfelt.*

1. Il meccanismo è buono e semplice.

2. *Il congegno di punteria, sia in senso verticale, sia in senso orizzontale, è particolarmente acconcio.*

3. *La rapidità di tiro — in media 25 colpi al minuto — è di molto superiore a quella dei cannoni Engström, Holchkiss e Baranowski.*

4. L'esattezza del tiro è soddisfacentissima, massime a lunghe distanze, da 1067 a 2134 metri.

5. La penetrazione è maggiore di quella dei cannoni Engström ed Hotchkiss.

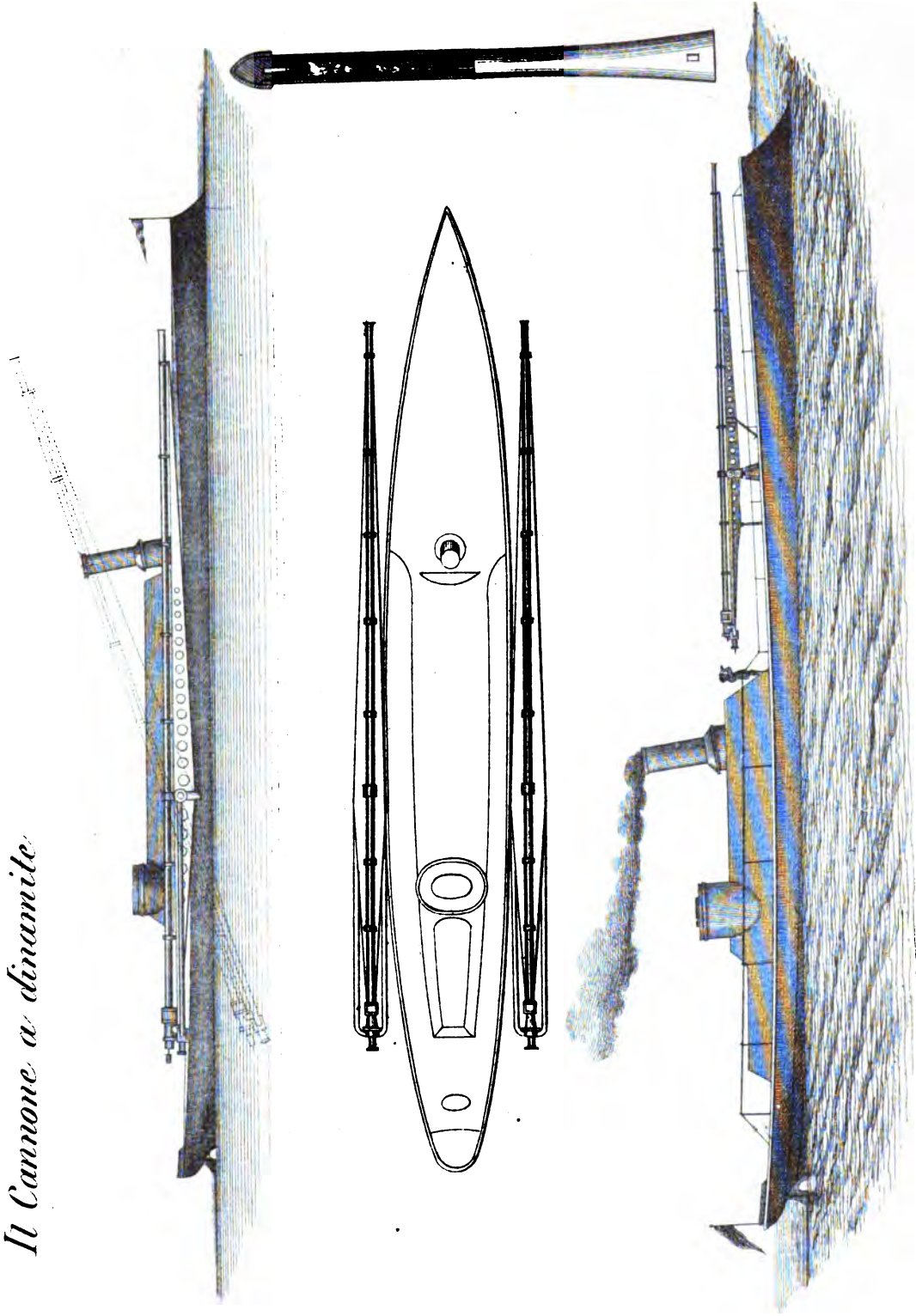
6. Durante gli esperimenti eseguiti con proietti di acciaio massiccio e con granate, nessun inconveniente, nessun'avaria, nessun impedimento si produsse, sia nel cannone, sia nelle munizioni.

IL CANNONE A DINAMITE. — Diamo la descrizione del cannone destinato a lanciare cariche di dinamite che si fabbrica nell'officina *Iron Works* di Delamater (New York). Questo cannone ha il calibro di 4 pollici, consiste in un tubo lungo 40 piedi della grossezza di $^1/_4$ di pollice; il quale è montato sopra una leggiera intelaiatura di acciaio, provveduta di orecchioni ed appoggia sopra una base di ghisa; il cannone può così inclinarsi a qualsiasi angolo di elevazione, e questa operazione è effettuata mediante bracci collocati lateralmente alla base e manovrati con ruote a mano. L'aria compressa è introdotta nel cannone per di sotto e passa attraverso la parte centrale della base e dentro uno degli orecchioni (i quali sono vuoti internamente); dall'orecchione l'aria è introdotta in un tubo collocato lateralmente al cannone che la porta ad una valvola speciale; la quale non è altro che la continuazione della culatta del cannone. L'aria è contenuta in un apposito serbatoio situato al di sotto del cannone.

I disegni annessi rappresentano il montamento di due cannoni sui fianchi di una barca a vapore; con questo sistema i due cannoni, dopo essere stati caricati, possono inclinarsi in modo da fare immergere nell'acqua la culatta che contiene il proietto di dinamite, per proteggerlo da qualsiasi offesa; all'occorrenza si potrà sparare conservando il cannone in questa posizione.

Il tubo è fabbricato nel modo consueto di un tubo da cannone, senza nessuna saldatura.

Il lancio del proietto non ingenera rumore alcuno e si effettua con molta energia lanciando a grande distanza il proietto, il quale scoppia automaticamente nell'urtare il ponte di una nave o qualsiasi altro oggetto mediante l'esplosione di una spoletta a percussione collocata nella sua testa.

Il Cannone a dinamite

La forma speciale data al proietto ha permesso di ottenere molta precisione di tiro. Esso consiste in un tubo di sottile metallo nel quale è introdotta la carica di dinamite, e termina con un tacco di legno che verso l'estremità posteriore si allarga in modo da eguagliare il calibro del cannone.

L'estremo anteriore del proietto è chiuso da un pezzo di metallo dolce nel quale è incastrato un ago di acciaio, e il tutto è ricoperto da un cappello metallico a foggia di cono.

Uno strato di aria compressa è intromesso verso l'estremità posteriore della carica di dinamite per impedire qualsiasi esplosione accidentale per urto. Si riferisce che più di 100 colpi siano stati felicemente sparati con un cannone del calibro di due pollici. Siccome il centro di gravità del proietto è anteriore a quello di figura accadrà che qualsiasi vento laterale agirà sulla parte posteriore più leggiera di esso, facendolo girare e volgendo la testa verso la direzione da cui il vento soffia, per cui la testa medesima sarà mantenuta in direzione della traiettoria.

Per sparare il cannone si opera nel modo seguente: si introduce il proietto nella culatta, si mette quindi a posto uno speciale turavento, e, manovrando un'apposita leva, si apre la valvola che immette l'aria compressa nella culatta; con questo metodo si ha certezza di evitare gli urti nello sparo, tanto più che la valvola è congegnata in modo da immettere l'aria da principio in piccola quantità, onde vincere l'inerzia del proietto, e quindi mano a mano in quantità crescente fino alla massima pressione, per poi chiudersi appena il proietto è uscito dal tubo.

Col cannone di due pollici si è ottenuta una gittata di un miglio e un quarto, colla pressione di 420 libbre per pollice quadrato; coi cannoni più grossi si spera ottenere una gittata di 3 miglia mediante una pressione di 2000 libbre.

La *Land Rock Powder Company* ha inventato un esplosivo costituito da due ingredienti, uno solido e l'altro liquido, che ordinariamente si conservano separati, ed il cui miscuglio soltanto determina l'esplosione; si reputa che questo esplosivo riuscirà utilizzabile pel nuovo cannone specialmente perchè è di maneggio sicurissimo.

I servigi che si potranno ottenere dalla nuova arma sono evidenti: collocata a bordo di lance e barche essa riescirà utilissima nella difesa delle coste e dei porti, tanto più che lo sparo non produrrà nè rumore, nè lampo di sorta.

Un altro dei vantaggi che ha questo cannone è il poco costo e la rapidità colla quale può fabbricarsi; in caso di necessità esso potrà fab-

bricarsi in un mese da qualsiasi officina ben provveduta di mezzi meccanici.

Sembra che questa nuova arma potrà anche utilmente servire nella guerra d'assedio terrestre.

Certamente il cannone descritto non è destinato a sostituire le grosse artiglierie, stante la sua poca portata, ma senza dubbio alcuno esso riescirà utilissimo a quelle nazioni che con scarsità di mezzi hanno un esteso littorale da proteggere.

*(Army and Navy Journal-Scientific American.)*

# MOVIMENTI AVVENUTI NEGLI UFFICIALI

## MAGGIO 1884

CASCANTE ALFONSO, Tenente di vascello, PANDOLFO NICOLA, Medico di 2ª classe, sbarcano dalla corazzata *Castelfidardo*.

SPANO PAOLO, Tenente di vascello e CURCIO EUGENIO, Medico di 2ª classe, imbarcano sulla corazzata *Castelfidardo*.

GUALTERIO ENRICO, Capitano di fregata, SANGUINETTI NATALE, Tenente di vascello, JACOUCCI TITO, Sottotenente di vascello, sbarcano dalla corazzata *Duilio*.

CHIGI FRANCESCO, Capitano di fregata, e CIPRIANI MATTEO, Sottotenente di vascello, imbarcano sulla corazzata *Duilio*.

COSCIA GAETANO, Tenente di vascello, GNASSO ERNESTO, Sottotenente di vascello, SCHIAPPAPIETRA ANGELO, Sotto-capo macchinista, sbarcano dalla corazzata *Maria Pia*.

GRAFFAGNI LUIGI, Tenente di vascello, RONCAGLI GIOVANNI, Sottotenente di vascello, FERRARONE CARLO, Sotto-capo macchinista, imbarcano sulla corazzata *Maria Pia*.

COLONNA GUSTAVO, Capitano di fregata, NICASTRO GAETANO, Tenente di vascello, BORRELLO CARLO, MARTINI PAOLO, ROSSI LIVIO, Sottotenenti di vascello, RICCIO GIOSUÈ, Capo macchinista di 2ª classe, BUTERA GIOVANNI, Medico di 2ª classe, ATTANASIO ENRICO, Commissario di 2ª classe, sbarcano dall'avviso *Messaggero*.

PARILLI LUIGI, Tenente di vascello, sbarca dall'avviso *Barbarigo* ed imbarca il Sottotenente di vascello MARTINI PAOLO.

BARRACARACCIOLO VINCENZO, Commissario di 2ª classe, BONANNI GEROLAMO, Medico di 2ª classe, sbarcano dall'avviso *Rapido*.

ATTANASIO ENRICO, Commissario di 2ª classe, ALVIGGI RAFFAELE, Medico di 2ª classe, imbarcano sull'avviso *Rapido*.

DELLE PIANE ENRICO, Sottotenente di vascello, sbarca dalla cannoniera *Scilla* ed imbarca l'ufficiale di pari grado NOVELLIS CARLO.

MILLELIRE GIO. BATTISTA GIACINTO, Capitano di fregata, sbarca dalla fregata *Maria Adelaide*, ed imbarca l'ufficiale superiore di pari grado BOZZETTI DOMENICO.

OMICINI BRACCIO, Allievo Commissario, sbarca dalla fregata *Maria Adelaide* ed imbarca l'ufficiale commissario di pari grado RISPOLI GIUSEPPE.

GAMBINO BARTOLOMEO, Tenente di vascello, THAON DI REVEL PAOLO, Sottotenente di vascello, PAROLLO ANTONIO, Commissario di 1ª classe. sbarcano dalla corazzata *Venezia*.

AMPUGNANI NICCOLÒ, Tenente di vascello, VERDE COSTANTINO, Sottotenente di vascello, FURITANO CALCEDONIO, Commissario di 1ª classe, imbarcano sulla corazzata *Venezia*.

CASSONE FORTUNATO, Capitano di vascello, MIRABELLO GIO. BATTISTA, Capitano di fregata, PORCELLI GIUSEPPE, FORNARI PIETRO, FARAVELLI LUIGI, GAGLIARDI EDOARDO, ZEZI ERMENEGILDO, SOMIGLI ALBERTO, CATTOLICA PASQUALE, Tenenti di vascello, PONGIGLIONE AGOSTINO, BAGINI MASSIMILIANO, GNASSO ERNESTO, CERRI VITTORIO, Sottotenenti di vascello, CERRUTI FELICE, Capo macchinista di 2ª classe, POLI VITTORIO, Medico di 1ª classe, MARCHI GIUSEPPE, Medico di 2ª classe, CASA GIO. BATTISTA, Commissario di 1ª classe, OMICINI BRACCIO, Allievo Commissario, imbarcano sulla fregata *Vittorio Emanuele*.

RAZZETTI MICHELE, Tenente di vascello, sbarca dalla goletta *Chioggia* ed imbarca l'ufficiale di pari grado GAMBINO BARTOLOMEO.

GAGLIARDI EDOARDO, Tenente di vascello, sbarca dal trasporto *Città di Napoli*, ed imbarca il Sottotenente di vascello BARBAVARA EDOARDO.

ATTANASIO NAPOLEONE, Sotto-capo macchinista, imbarca sulla corazzata *Dandolo* in disponibilità.

RICHIARDI FEDERICO, Commissario di 1ª classe, sbarca dalla corazzata *Ancona* in disponibilità, ed imbarca l'ufficiale commissario di pari grado MILON CLEMENTE.

VERDE COSTANTINO, Sottotenente di vascello, sbarca dalla corazzata *S. Martino* in disponibilità.

FARRO GIOVANNI, Sotto-capo macchinista, imbarca sull'avviso *Cavour* in disponibilità.

AVALLONE CARLO, Tenente di vascello, CORVINO LUIGI, Commissario di 2ª classe, sbarcano dalla corazzata *Terribile* in disponibilità.

MONGIARDINI FRANCESCO, Tenente di vascello, CERBINO LUIGI, Commissario di 2ª classe, imbarcano sulla corazzata *Terribile* in disponibilità.

ALBERTI MICHELE, Tenente di vascello, DE LOZZA ERCOLE, Commissario di 2ª classe, sbarcano dal trasporto *Città di Genova* in disponibilità.

De Libero Alberto, Tenente di vascello, Scarpati Federico, Commissario di 2ª classe, imbarcano sul trasporto in disponibilità *Città di Genova.*

Mirabello Carlo, Tenente di vascello, Cerruti Felice, Capo macchinista di 2ª classe, Rama Edoardo, Commissario di 1ª classe, sbarcano dalla fregata in disponibilità *Vittorio Emanuele.*

Chionio Angelo, Bianco di S. Secondo Domenico, Tenenti di vascello, sbarcano dalla corazzata *Formidabile* in disponibilità ed imbarcano gli ufficiali di pari grado Avignone Antonio e Ghezzi Enrico.

Valtan Marco, Commissario di 2ª classe sbarca dalla corazzata in disponibilità *Formidabile* ed imbarca l'ufficiale commissario di pari grado Micheletti Olinto.

Graffagni Luigi, Tenente di vascello, sbarca dall'avviso *Colonna* in disponibilità.

Nava Giordano, Commissario di 2ª classe, imbarca sull'avviso *Colonna* in disponibilità.

Nicastro Gaetano, Tenente di vascello, Riccio Giosuè, Capo macchinista di 2ª classe, imbarcano sull'avviso *Messaggero* in disponibilità.

Giardina Leopoldo, Commissario capo di 2ª classe, trasferto dal 2° al 3° dipartimento.

Ferraro Giovanni, Commissario capo di 2ª classe, trasferto dal 3° al 2° dipartimento.

Cravosio Federico, Capitano di corvetta, promosso capitano di fregata.

Alberti Michele, Tenente di vascello, promosso a capitano di corvetta.

Ghezzi Enrico, Sottotenente di vascello, promosso tenente di vascello.

Borrello Carlo, Sottotenente di vascello, trasferto dal 2° al 3° dipartimento.

Giustiniani Stefano, Capitano di fregata, morto a Spezia l'8 maggio 1884.

---

# STATI MAGGIORI DELLE REGIE NAVI ARMATE

E

# NOTIZIE SULLE NAVI MEDESIME

---

## Squadra permanente.

### *Stato Maggiore del Comando in Capo.*

*Vice ammiraglio,* Acton Ferdinando, Comandante in Capo.
*Capitano di vascello,* Frigerio Gio. Galeazzo, Capo di Stato Maggiore.
*Tenente di vascello,* Carnevale Lanfranco, Aiutante di bandiera e Segretario.
*Medico capo di 2. classe,* Falciani Giovanni, Medico Capo-Squadra.
*Commissario Capo di 2. classe,* Garuffo Francesco, Commissario Capo-Squadra.

### *Stato Maggiore della 2ª Divisione.*

Con la data del 16 aprile la 2ª divisione della squadra permanente è ricostituita così:
*Contr'ammiraglio,* Bertelli Luigi, comandante.
*Capitano di vascello,* Romano Cesare, Capo di Stato Maggiore.
*Tenente di vascello,* Calì Roberto, Segretario.
*Tenente di vascello,* Penco Nicolò, Aiutante di bandiera.

---

**Roma** (Corazzata). Armata a Spezia il 1° febbraio 1884. Nave ammiraglia del Comandante in capo. — Eseguisce vari esercizi di tattica fuori del porto di Gaeta. Parte da Gaeta il 31 maggio e il 1° giugno approda a Portoferraio.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* Frigerio Gio. Galeazzo, Comandante.
*Capitano di fregata,* La Torre Vittorio, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta,* Basso Carlo.
*Tenenti di vascello,* Pardini Fortunato, Boccardi Giuseppe, Martini Cesare, Rocca Rey Carlo, D'Agostino Giovanni.
*Sottotenenti di vascello,* Capece Francesco, Nagliati Antonio, Solari Ernesto, Guarienti Alessandro, Borrello Enrico.
*Capo macchinista di 1. classe,* Crippa Giovanni.
*Sotto-capo macchinista,* Cibelli Giuseppe.
*Medico di 1. classe,* Vecchione Giacomo.

*Medico di 2. classe*, Speziale Francesco.
*Commissario di 1. classe*, Parenti Dante.
*Allievo commissario*, Goglia Vincenzo.

**Castelfidardo** (Corazzata). Armata a Spezia il 21 febbraio 1884. — Parte da Aden con a rimorchio il *Cariddi* e il 25 maggio giunge a Suez.

### Stato Maggiore.

*Capitano di vascello*, Trucco Gioachino, Comandante di bandiera.
*Capitano di fregata*, Grillo Carlo, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Caput Luigi, Bixio Tommaso, Fileti Michele, Ruisecco Candido, Lezzi Gaetano, Spano Paolo.
*Sottotenenti di vascello*, Mazzinghi Roberto, Cutinelli Emanuele, Lovatelli Giovanni, Lorecchio Stanislao.
*Guardiemarina*, Belleni Silvio, Resio Arturo, Di Giorgio Donato, Paroldo Amedeo.
*Commissario di 1. classe*, Rey Carlo.
*Allievo commissario*, Mercurio Alberto.
*Medico di 1. classe*, Pandarese Francesco.
*Medico di 2. classe*, Curcio Eugenio.
*Capo macchinista di 1. classe*, Grimaldi Nicola.
*Sotto-capo macchinista*, Calabrese Vincenzo.

**Principe Amedeo** (Corazzata). Armata a Spezia il 1° aprile 1884. (V. movimenti della *Roma*).

### Stato Maggiore.

*Capitano di vascello*, Romano Cesare, Comandante.
*Capitano di fregata*, Montese Francesco, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta*, Marselli Luigi, Ufficiale al dettaglio.
*Tenenti di vascello*, Ruelle Edoardo, Cecconi Olinto, Agnelli Cesare, Lawley Alemanno, Lamberti-Bocconi Gerolamo.
*Sottotenenti di vascello*, Giuliano Alessandro, Mamoli Angelo, Carfora Vincenzo, Rubin Ernesto.
*Guardiemarina*, Pini Pino, Ruggiero Giuseppe.
*Capo macchinista di 1. classe*, De Lutio Gio. Battista.
*Sotto-capo macchinista*, Tortora Giovanni.
*Medico di 1. classe*, Tozzi Francesco.
*Medico di 2. classe*, Bressanin Rodolfo.
*Commissario di 1. classe*, Calafiore Domenico.
*Allievo commissario*, Martina Giuseppe.

**Duilio** (Corazzata a torri). Armata a Spezia il 1° maggio 1883. — (V. i movimenti della *Roma*).

## *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Mantese Giuseppe, Comandante.
*Capitano di fregata*, Chigi Francesco, Comandante in 2°.
*Capitano di corvetta*, Altamura Alfredo.
*Tenenti di vascello*, Bonnefoi Alfredo, Gallo Giacomo, Giusto Vittorio, Devoto Michele, Troiano Giuseppe.
*Sottotenenti di vascello*, Tallarigo Garibaldi, Marenco di Moriondo Enrico, Montuori Nicola, Cipriani Matteo, Passino Francesco.
*Capo macchinista principale*, Bernardi Vincenzo.
*Capo macchinista di 1. classe*, Gotelli Pasquale.
*Ingegnere di 1. classe*, Malliani Attilio.
*Capo macchinista di 2. classe*, Vitalone Pietro.
*Sotto-capi macchinisti*, Sansone Carlo, Gatti Stefano, Navone Michele, Badano Guglielmo, Volpe Clemente.
*Medico di 1. classe*, Ariola Domenico.
*Medico di 2. classe*, Pasquale Alessandro.
*Commissario di 1. classe*, Riveri Michele.
*Allievo commissario*, Baia Luigi.

**Maria Pia** (Corazzata). Armata a Spezia il 6 luglio 1883. — (V. movimenti della *Roma*).

## *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Gonzales Giustino, Comandante.
*Capitano di fregata*, Conti Gio. Battista, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Piana Giacomo, Ferro Alberto, Lopez Carlo, Della Chiesa Giovanni Antonio, Belledonne Domenico, Graffagni Luigi.
*Sottotenenti di vascello*, Del Viso Filippo, Fasella Ettore, Falletti Eugenio, Roncagli Giovanni.
*Guardiemarina*, Zavaglia Alfredo, Bravetta Ettore, Bonino Teofilo, Avalis Carlo, Borrello Eugenio.
*Commissario di 1. classe*, Toncini Santo.
*Allievo commissario*, Fachetti Luigi.
*Medico di 1. classe*, Granizio Giuseppe.
*Medico di 2. classe*, Guastavino Federico.
*Capo macchinista di 2. classe*, Greco Salvatore.
*Sotto-capo macchinista*, Ferrarone Carlo.

**Messaggero** (Avviso). Armato il 3 settembre 1883. — Parte da Gaeta il 4 maggio, giunge a Messina il 5; riparte l'11 e il 14 dà fondo a Venezia, ove passa in disponibilità.

**A. Barbarigo** (Avviso). Armato a Venezia il 22 marzo 1882. — (V. i movimenti della *Roma*).

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Previti Giuseppe, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Giustini Gaetano, Ufficiale al dettaglio, Martini Paolo.
*Sottotenenti di vascello*, Graziani Leone, Ruspoli Mario.
*Commissario di 2. classe*, Lazzarini Francesco.
*Medico di 2. classe*, Profumi Luigi.
*Sotto-capo macchinista*, Sanguinetti Giacomo.

**Rapido** (Avviso). Armato a Spezia il 1° marzo 1882. — L'8 maggio lascia Port Said, giunge a Messina il 13; riparte il 18 e il 19 approda a Napoli.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Di Brocchetti Alfonso, Comandante.
*Tenente di vascello*, Sorrentino Giorgio, Ufficiale al dettaglio.
*Sottotenenti di vascello*, Cerale Camillo, Garelli Aristide, Baio Filippo, Campanari Demetrio.
*Commissario di 2. classe*, Attanasio Enrico.
*Medico di 2. classe*, Alviggi Raffaele.
*Capo macchinista di 2. classe*, Raspolini Pietro.

---

# Navi aggregate alla Squadra.

**Verde** (Cisterna). Armata il 21 aprile 1881 a Napoli. — Durante il mese di maggio fa alcune escursioni fra Gaeta e Napoli.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Borgstrom Luigi, Comandante.

---

# Navi varie all'estero.

## Stazione navale nel Pacifico.

**Vettor Pisani.** Armata a Venezia il 1° marzo 1882. — Parte da Callao il 19 maggio, diretta per le isole Sandwich.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Palumbo Giuseppe, Comandante.
*Capitano di corvetta*, Caniglia Ruggiero, Comandante in 2°.

*Tenenti di vascello*, Serra Enrico, Chierchia Gaetano, Marcacci Cesare.
*Sottotenenti di vascello*, Bertolini Giulio, Tozzoni Francesco, Della Torre Clemente.
*Guardiemarina*, Pandolfini Roberto, Pericoli Riccardo, Parenti Paolo, Cagni Umberto.
*Medico di 1. classe*, Milone Filippo.
*Medico di 2. classe*, Boccolari Antonio.
*Commissario di 2. classe*, Chiozzi Francesco.
*Capo macchinista di 2. classe*, Zuppaldi Carlo.

---

## Stazione navale del Plata.

*Comandante provvisorio della stazione*, Settembrini Raffaele, Capitano di fregata.

**Scilla** (Cannoniera). Armata a Napoli il 10 agosto 1879. — A Montevideo. Parte da Montevideo il 5 marzo, tocca Banco Chico, Barca Grande, San Nicolas e il 12 giunge a Rosario di Santa Fè. Riparte il 12 aprile, tocca San Nicolas, Isola Botijas, Punta Pereira, Barra San Pedro e le isole Hornos e il 22 dà nuovamente fondo a Montevideo.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Settembrini Raffaele, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Parodi Augusto, Ufficiale al dettaglio, Marchese Francesco.
*Sottotenenti di vascello*, Lazzoni Eugenio, Borrello Edoardo, Novellis Carlo.
*Commissario di 2. classe*, Solesio Enrico.
*Medico di 2. classe*, Castagna Giuseppe.
*Capo macchinista di 2. classe*, Narici Gennaro.

---

## Stazione navale del mar Rosso.

**Cariddi** (Cannoniera). Armata a Napoli il 16 febbraio 1883. — In Assab. Rimorchiata dal *Castelfidardo* giunge a Suez il 25 maggio. Deve rimpatriare.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Resasco Riccardo, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Quenza Gerolamo, Rolla Arturo.
*Sottotenenti di vascello*, Chiorando Benvenuto, Del Bono Alberto, Gozo Nicola.
*Capo macchinista di 2. classe*, Ferrante Giuseppe.
*Medico di 2. classe*, Ragazzi Vincenzo.
*Commissario di 2. classe*, Masciarella Luigi.

**Vedetta** (Avviso). Armato a Napoli il 1° marzo 1883. — In Aden. Stazionario ad Assab.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di corvetta*, Buonocore Salvatore, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Palermo Salvatore, ufficiale in 2°, ed Orsini Francesco.
*Sottotenenti di vascello*, Borea Raffaele, Ferrara Edoardo, Tubino Gio. Batta.
*Sotto-capo macchinista*, Genardini Archimede.
*Medico di 2. classe*, Gandolfo Nicola.
*Commissario di 2. classe*, Squillace Francesco.

**Flavio Gioia** (Incrociatore). Armato a Venezia il 1° settembre 1883. Lasciato Valparaiso, giunge a Callao il 15 maggio.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Cobianchi Filippo.
*Capitano di corvetta*, Vaino Tommaso.
*Tenenti di vascello*, Gavotti Francesco, D'Agliano Enrico, Incoronato Luigi, Pouchain Adolfo.
*Sottotenente di vascello*, Mocenigo Alviso.
*Guardiemarina*, Rucellai Cosimo, Solari Emilio, Fasella Osvaldo, Costantini Arturo, Cusani Lorenzo, Otto Eugenio, Caruel Emilio, Manara Manarino, Triangi Arturo, Cafiero Gaetano, Giavotto Mattia, Leonardi Michelangelo, Oricchio Carlo, Della Chiesa Giulio, Girosi Edoardo, Casini Camillo, Corsi Carlo, Villani Francesco, Dini Giuseppe.
*Capo macchinista di 1. classe*, Gabriel Giuseppe.
*Sotto-capo macchinista*, Boccaccino Antonio.
*Medico di 1. classe*, Moscatelli Teofilo.
*Medico di 2. classe*, Petella Giovanni.
*Commissario di 2. classe*, Serra Giacomo.

**C. Colombo** (Incrociatore). Armato a Venezia il 21 ottobre 1883. — Parte da Shanghai il 28 maggio.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Accinni Enrico, Comandante.
*Capitano di corvetta*, Volpe Raffaele, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Settembrini Alberto, Serra Tommaso, De Simone Giovanni, Castagneto Pietro, Richeri Vincenzo.
*Sottotenenti di vascello*, Massard Carlo, Albenga Gaspare, Tiberini Arturo.
*Guardiamarina*, Della Riva di Fenile Alberto.
*Capo macchinista di 1. classe*, Miraglia Luigi.
*Sotto-capo macchinista*, Serra Luigi.
*Medico di 1. classe*, Chiari Attilio.

*Medico di 2. classe*, Calatabiano Gaetano.
*Commissario di 1. classe*, Patrioli Giovanni.

**Caracciolo** (Corvetta). Armata il 16 novembre 1881 a Napoli. — Giunge a Pointe de-Galles l'8 maggio. Deve rimpatriare.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, De Amezaga Carlo, Comandante.
*Capitano di corvetta*, Gaeta Catello, Comandante in 2°.
*Tenenti di vascello*, Denaro Francesco, Priani Giuseppe, Verde Felice.
*Sottotenenti di vascello*, Ronca Gregorio.
*Medico di 1. classe*, Calabrese Leopoldo.
*Medico di 2. classe*, Rho Filippo.
*Commissario di 2. classe*, Bonucci Adolfo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Muratgia Raffaele.

**Mestre** (Piroscafo). Armato a Venezia il 16 dicembre 1880. — Il 7 maggio parte da Costantinopoli, tocca Halki, l'8 approda a Sira. Parte da Sira il 26, il 29 è a Zante e il 31 maggio giunge a Corfù.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Crespi Francesco, Comandante.
*Sottotenente di vascello*, Consiglio Luigi, Ufficiale al dettaglio.

**Sesia** (Piroscafo). Armato l'11 gennaio 1884 a Napoli. — A Costantinopoli di stazione.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di corvetta*, Todisco Francesco, Comandante.
*Tenente di vascello*, De Criscito Francesco.
*Sottotenenti di vascello*, Cito Luigi, Capomazza Guglielmo, Manzi Domenico.
*Commissario di 2. classe*, Cibelli Alberto.
*Medico di 2. classe*, Moreno Isidoro.

---

## Navi-Scuola.

**Maria Adelaide** (Fregata). (Nave-Scuola d'Artiglieria). Armata a Spezia il 1° agosto 1874. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, De Negri Giovanni Alberto, Comandante.
*Capitano di fregata*, Bozzetti Domenico, Comandante in 2°.

*Tenenti di vascello,* **Ricotti Giovanni, De Orestis Alberto, Olivieri Giuseppe. Giraud Angelo, Sery Pietro, Papa di Costigliole Giuseppe, Mourier With Carlo.**

*Sottotenenti di vascello,* **Merlo Teodoro, Moro-Lin Francesco, Bracchi Felice. Belmondo Caccia Enrico, Trifari Eugenio, Ricaldone Vittorio, Tedesco Gennaro, Mengoni Raimondo.**

*Capo macchinista di 2. classe,* **Petini Pasquale.**

*Commissario di 1. classe,* **Galella Ferdinando.**

*Allievo Commissario,* **Rispoli Giuseppe.**

*Medico di 1. classe,* **Giaccari Francesco.**

*Medico di 2. classe,* **Tanferna Gabriele.**

**Venezia (Nave-Scuola Torpedinieri). Armata il 1° aprile 1882. — A Spezia.**

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* **Conti Augusto, Comandante.**

*Capitano di corvetta,* **Farina Carlo, Comandante in 2°.**

*Tenenti di vascello,* **Ampugnani Nicolò, Cuciniello Felice, Corridi Ferdinando, Belmondo Caccia Camillo, Moreno Vittorio, Campilanzi Giovanni.**

*Sottotenenti di vascello,* **Borea Marco, Fiordelisi Donato, Patris Giovanni. Corsi Camillo, Patella Luigi, De Raymondi Paolo, Magliano Gio. Battista, Verde Costantino.**

*Medico di 1. classe,* **Grisolia Salvatore.**

*Medico di 2. classe,* Nannini Serafino.

*Commissario di 1. classe,* Furitano Calcedonio.

*Allievo commissario,* Carola Michelangelo.

*Sotto-capo macchinista,* Tortorella Carmine.

**Vittorio Emanuele** (Nave-scuola allievi della R. Accademia Navale). Armata a Spezia l'11 giugno 1884.

### *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello,* Capone Fortunato.

*Capitano di fregata,* Mirabello Gio. Battista.

*Tenenti di vascello,* Porcelli Giuseppe, Fornari Pietro, Faravelli Luigi, Gagliardi Edoardo, Zezi Ermenegildo, Somigli Alberto, Cattolica Pasquale.

*Sottotenenti di vascello,* Pongiglione Agostino, Bagini Massimiliano, Gnasco Ernesto, Cerri Vittorio.

*Capo macchinista di 2. classe,* Cerruti Felice.

*Medico di 1. classe,* Poli Vittorio.

*Medico di 2. classe,* Marchi Giuseppe.

*Commissario di 1. classe,* Casa Gio. Battista.

*Allievo commissario,* Omicini Braccio.

# Navi varie.

**Washington** (Trasporto). Armato il 16 aprile 1884 a Spezia per la campagna idrografica annuale. — Parte da Genova il 24 maggio e lo stesso giorno approda a Savona.

## *Stato Maggiore.*

*Capitano di vascello*, Magnaghi Gio. Battista, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Sartoris Maurizio, Rossari Fabrizio, Bertolini Alessandro, Aubry Augusto, Garavoglia Pietro Luigi, Bonaini Arturo.
*Sottotenenti di vascello*, Reale Eugenio, Presbitero Ernesto, Colombo Ambrogio, De Rensis Alberto, Valentini Vittorio.
*Sotto-capo macchinista*, Bonom Giuseppe.
*Medico di 2. classe*, Fuseri Giovenale.
*Commissario di 2. classe*, Vaccari Angelo.

**Murano** (Piroscafo). Armato a Napoli il 24 settembre 1883. — Di Stazione a Cagliari.

## *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Roych Carlo, Comandante.

**Staffetta** (Avviso). Armato il 1° maggio 1884 a Spezia. — Destinato di stazione a Montevideo in sostituzione dello *Scilla* che dovrà rimpatriare. Parte da Spezia il 12 maggio, il 17 approda a Gibilterra, riparte il 20 e il 28 giunge a San Vincenzo di Capo Verde.

## *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, De Negri Emanuele.
*Tenente di vascello*, Della Torre Umberto.
*Sottotenenti di vascello*, Martinotti Giusto, Pastorelly Alberto, Amodio Giacomo, Bevilacqua Vincenzo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Gargiulo Salvatore.
*Medico di 2. classe*, Montano Antonio.
*Commissario di 2. classe*, Ritucci Francesco.

**Europa** (Trasporto). Armato a Venezia il 1° maggio 1884. — Si reca da Venezia agli Alberoni il 16 maggio per la verifica delle bussole; riparte il 17 e il 21 giunge a Napoli.

## *Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Centurione Giulio.
*Tenenti di vascello*, Cantelli Marco, Fergola Salvatore, Zattera Michele, Canale Andrea, Serra Pietro.

*Sotto-capo macchinista*, Amante Federico.
*Medico di 2. classe*, Rossi Francesco.
*Commissario di 2. classe*, Asquasciati Palmarino Matteo.

---

# Torpediniere.

1ª SQUADRIGLIA
(In armamento a Spezia il 1° aprile 1884).

**Falco.** *Capitano di fregata*, Cravosio Federico, Comandante. — Eseguisce brevi escursioni sulle coste liguri.

**Aldebaran.** *Tenente di vascello*, Fabrizi Fabrizio, Comandante. — (V. movimenti del *Falco*).

**Orione.** *Tenente di vascello*, Reynaudi Carlo, Comandante. — Armata a Spezia il 21 aprile 1884. (V. movimenti del *Falco*).

**Dragone.** *Tenente di vascello*, Isola Alberto, Comandante. — Disarma a Spezia il 21 ed arma il 1° maggio 1884 in sostituzione dell'*Aquila*.

2ª SQUADRIGLIA
(In armamento a Spezia il 26 aprile 1884).

**Sirio.** *Capitano di corvetta*, Amoretti Carlo, Comandante.
**Perseo.** *Tenente di vascello*, Parascandolo Edoardo, Comandante.
**Sagittario.** *Tenente di vascello*, Carnevali Angelo, Comandante.

3ª SQUADRIGLIA.
(In armamento a Venezia il 21 aprile 1884).

**Nibbio.** *Capitano di corvetta*, De Simone Luigi, Comandante. — Eseguisce brevi escursioni nella laguna di Venezia.

**Avvoltoio.** *Tenente di vascello*, Camiz Vito, Comandante. — (V. movimenti del *Nibbio*.

---

**Laguna** (Piroscafo). Armato a Napoli il 1° maggio 1883. — A Napoli. Servizio locale del dipartimento.

## *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Trani Antonio, Comandante.

**Tremiti** (Piroscafo). Armato a Spezia l'11 ottobre 1881. — Stazionario a Livorno. Parte da Livorno il 9 maggio, tocca Montecristo, Pianosa, Portoferraio e l'11 ritorna a Livorno. Riparte e giunge a Spezia il 19. Muove da Spezia e ritorna a Livorno il 25.

## *Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Annovazzi Giuseppe, Comandante.

**Mariella N. 2.** Armata a Napoli il 16 gennaio 1881. — In servizio del 2° dipartimento marittimo a Napoli.

**Cisterna N. 2.** Armata a Napoli l'8 agosto 1883. — In servizio del 2° dipartimento marittimo a Napoli.

**Cannoniera lagunare N. 5.** In armamento speciale dal 1° novembre 1882. — In servizio locale del 3° dipartimento marittimo a Venezia.

*Stato Maggiore.*

*Sottotenente di vascello,* Priero Alfonso, Comandante.

**Cannoniera lagunare N. 2.** Armata a Venezia il 6 novembre 1883 per l'istruzione degli allievi macchinisti.

*Stato Maggiore.*

*Sottotenente di vascello,* Marocco Gio. Battista, Comandante.

**Pagano** (Cisterna). Armata a Spezia (tipo ridotto) il 16 febbraio 1883 per servizio locale del dipartimento.

**Luni** (Piroscafo). Armato a Spezia il 6 giugno 1883 per servizio del dipartimento.

**Vigilante** (Scorridoia). Armata a Napoli il 1° gennaio 1884. — Di stazione a Ponza.

**Diligente** (Scorridoia). Armata a Napoli il 21 giugno 1883. Di stazione a Ventotene.

**Chioggia** (Goletta). Armata a Spezia il 10 novembre 1883. — Di stazione a Panigaglia.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Gambino Bartolomeo, Comandante.

---

## Navi in armamento ridotto.

**Amerigo Vespucci** (Incrociatore). — In armamento ridotto a Venezia l'11 maggio 1884.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di corvetta,* Preve Francesco, Responsabile.
*Tenenti di vascello,* Chionio Angelo, Bianco di San Secondo Domenico, Parilli Luigi, De Pazzi Francesco.
*Capo macchinista di 1. classe,* De Fiori Ferdinando.

*Sotto-capo macchinista*, Ricci Gio. Battista.
*Medico di 2. classe*, Morabito Saverio.
*Commissario di 1. classe*, Tiscornia Cesare.

---

# Navi in disponibilità.

**Palestro** (Corazzata). In disponibilità dal 21 marzo 1884. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Spano Agostino, Responsabile.
*Capo macchinista di 1. classe*, De Bonis Giuseppe.
*Commissario di 1. classe*, Allegra Guarino Giovanni.

**Città di Napoli** (Trasporto). In disponibilità dal 21 marzo 1884. Nave ammiraglia del 1° dipartimento marittimo. — A Spezia.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Olivari Luigi, Comandante.
*Tenenti di vascello*, Contesso Vincenzo, Ferro Gio. Battista.
*Sottotenente di vascello*, Barbavara Edoardo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Massa Lorenzo.
*Medico di 1. classe*, Piasco Candido.
*Commissario di 2. classe*, Della Valle Domenico.

**Dandolo** (Corazzata a torri). In disponibilità a Spezia dal 1° febbraio 1884.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Palumbo Luigi, Responsabile.
*Tenenti di vascello*, Viotti Gio. Battista, Somigli Carlo, Picasso Giacomo.
*Capo macchinista di 1. classe*, Chemin Marco.
*Sotto-capo macchinista*, Attanasio Napoleone.
*Commissario di 1. classe*, Cacace Stefano.

**Ancona** (Corazzata). In disponibilità a Spezia dal 1° aprile 1883.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Rebaudi Agostino, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe*, Cappuccino Luigi.
*Commissario di 1. classe*, Milon Clemente.

**S. Martino** (Corazzata). In disponibilità a Spezia dal 6 luglio 1883.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Delfino Luigi, Responsabile.
*Commissario di 1. classe*, Torriano Pietro.
*Capo macchinista di 1. classe*, Piana Bernardo.

**C. Cavour** (Avviso). In disponibilità a Spezia dal 1° maggio 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Marini Nicola, Responsabile.
*Sotto-capo macchinista,* Farro Giovanni.
*Commissario di 2. classe,* Caraccia Giuseppe.

**Terribile** (Corazzata). In disponibilità a Napoli dal 21 agosto 1883. Nave ammiraglia del 2° dipartimento dal 26 novembre 1883.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata,* Mirabello Gio. Battista.
*Tenenti di vascello,* Mastellone Pasquale, Guida Giovanni, Mongiardini Francesco.
*Medico di 1. classe,* Calcagno Macario.
*Capo macchinista di 2. classe,* Bianco Achille.
*Commissario di 2. classe,* De Lozza Ercole.

**Città di Genova** (Trasporto). — In disponibilità a Napoli dal 21 agosto 1883.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* De Libero Alberto, Responsabile.
*Capo macchinista di 2. classe,* Assante Salvatore.
*Commissario di 2. classe,* Scarpati Federico.

**Formidabile** (Corazzata). — In disponibilità a Venezia dal 6 aprile 1883. Nave ammiraglia del 3° dipartimento marittimo.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata,* Caramagna Giovanni, Responsabile.
*Tenenti di vascello,* Ferracciù Ruggero, Avignone Antonio, Ghezzi Enrico.
*Capo macchinista di 2. classe,* Muratgia Francesco.
*Medico di 1. classe,* Maurandi Enrico.
*Commissario di 2. classe,* Micheletti Olinto.

**Messaggero.** — In disponibilità a Venezia il 16 maggio 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello,* Nicastro Gaetano.
*Capo macchinista di 2. classe,* Riccio Giosuè.

**Marcantonio Colonna** (Avviso). — In armamento provvisorio dal 18 al 20 marzo 1884 per soccorrere un piroscafo inglese incagliato nella secca Scardovari.

*Stato Maggiore.*

*Capo macchinista di 2. classe,* Amoroso Antonio.
*Commissario di 2. classe,* Nava Giordano.

**Esploratore** (Avviso). — In disponibilità a Napoli dal 12 marzo 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Melucci Vincenzo.
*Capo macchinista di 2. classe*, Tortora Pasquale.

---

# Navi in allestimento.

**Italia** (Nave di 1ª classe). In allestimento a Napoli dal 21 agosto 1883.

*Stato Maggiore.*

*Capitano di fregata*, Grenet Francesco.
*Capo macchinista principale*, Vece Vincenzo.

**Savoia** (Incrociatore). In allestimento a Napoli l'11 marzo 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Cavalcanti Guido.
*Capo macchinista di 1. classe*, Vacca Giovanni.

**Affondatore** (Corazzata). — In allestimento a Spezia dal 1° aprile 1884.

*Stato Maggiore.*

*Tenente di vascello*, Ferrari Gio. Battista.
*Capo macchinista di 1. classe*, Oltremonti Paolo.

Roma, 8 giugno 1884.

# INDICE

# DELLE MATERIE

**contenute nella RIVISTA MARITTIMA del 1884**

(SECONDO TRIMESTRE)

---

## FASCICOLO IV.



### CRONACA.

## TAVOLE.



# FASCICOLO V.



## CRONACA.

## TAVOLE.



## FASCICOLO VI.



## CRONACA.

## TAVOLE.